



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
La Universidad Católica de Loja

TITULACIÓN DE INGENIERO EN INFORMÁTICA

**Diseño de procesos para el área de tecnología de la empresa
Serviandina S. A.**

Trabajo de fin de titulación

Autor: Mejía Mejía, Tomás Eugenio

Director: Abad Espinoza, Marco Patricio, Ing.

Centro Universitario Cuenca

2012

CERTIFICACIÓN

Ingeniero.

Marco Patricio Abad Espinoza.

DIRECTOR DE TRABAJO DE FIN DE TITULACIÓN

CERTIFICA:

Que el presente trabajo, denominado: "Diseño de procesos para el área de tecnología de la empresa Serviandina S. A. " realizado por el profesional en formación: Mejía Mejía, Tomás Eugenio; cumple con los requisitos establecidos en las normas generales para la Graduación en la Universidad Técnica Particular de Loja, tanto en el aspecto de forma como de contenido, por lo cual me permito autorizar su presentación para los fines pertinentes.

Loja, Noviembre de 2012

f).....

Ing. Marco Patricio Abad Espinoza

DIRECTOR DE TESIS

CESIÓN DE DERECHOS

Yo Mejía Mejía, Tomas Eugenio declaro ser autor del presente trabajo y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 67 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del Patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”.

f).....

Autor: Mejía Mejía, Tomás Eugenio

Cédula: 0300862083

DEDICATORIA

A mi esposa Mónica.

A mis hijos Paola, Cecilia, Santiago.

AGRADECIMIENTOS

A mi Dios,
por concederme la vida y estar junto a mí guiándome hacia la eternidad.

A mi esposa Mónica,
por su apoyo, cariño y comprensión.

A mis hijos,
por ser la inspiración para superarme día a día.

A los directivos de la Empresa,
que son ejemplo a seguir, impulsaron en mí el deseo de superación.

A los directivos del Departamento de Tecnología,
por su ejemplo y apoyo al permitir realizar este tema de tesis.

A la Universidad Técnica Particular de Loja, modalidad a distancia,
ha transformado mi forma de pensar inculcando en mí conceptos que son muy útiles
para mi vida profesional.

Al Ing. Marco Patricio Abad,
por los consejos, dirección e inteligencia y así llegar a feliz término con el presente
trabajo.

A mis compañeros de trabajo,
por su apoyo y amistad.

El Autor

ÍNDICE

ÍNDICE DE CONTENIDO

CERTIFICACIÓN	i
CESIÓN DE DERECHOS	ii
AUTORÍA	iii
AGRADECIMIENTOS	iv
RESUMEN EJECUTIVO	xiii
INTRODUCCIÓN	xiv
CAPÍTULO I: METODOLOGÍA ITIL MARCO TEÓRICO	1
1.1 ITIL	2
1.2 BENEFICIOS DE ITIL	3
1.3 TEORÍA SOBRE SERVICIOS DE ITIL PARA USO EN LA TESIS	3
1.3.1 GESTIÓN DE INCIDENTES	4
1.3.1.1 IDENTIFICACIÓN Y REGISTRO DE LA INCIDENCIA	4
1.3.1.2 ANÁLISIS E INTERVENCIÓN SOBRE LA INCIDENCIA	6
1.3.1.3 CIERRE DEL INCIDENTE	6
1.3.1.4 MÉTRICAS DE LA GESTIÓN DE INCIDENTES	7
1.3.2 GESTIÓN DE PROBLEMAS	7
1.3.2.1 CONTROL DE PROBLEMAS	7
1.3.3 GESTIÓN DE CAMBIOS	11
1.3.3.1 REGISTRAR Y CLASIFICAR PETICIONES DE CAMBIO RECIBIDAS	12
1.3.3.2 APROBACIÓN Y PLANIFICACIÓN DEL CAMBIO	13
1.3.3.3 IMPLEMENTACIÓN DEL CAMBIO	14
1.3.3.4 EVALUACIÓN DEL CAMBIO	14
1.3.4 GESTIÓN DE VERSIONES	15

1.4 ADMINISTRACIÓN DEL SERVICIO	16
1.4.1 ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO SLA	17
1.4.2 ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO OLA	20
1.5 MESA DE AYUDA	20
1.6 BASE DE CONOCIMIENTO	21
CAPITULO II: DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE TECNOLOGÍA DE LA EMPRESA	22
2.1 INTRODUCCIÓN	23
2.2 ANTECEDENTES	23
2.3 ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN	25
2.3.1 SITUACIÓN DE LA EMPRESA	25
2.3.1.1 DEFINICIÓN Y ANÁLISIS A LOS PARTICIPANTES INTERESADOS	31
2.3.1.2 DESEMPEÑO DEL DEPARTAMENTO DE TI	33
2.3.1.3 CAUSA-EFECTO DE LAS DEBILIDADES DEL DEPARTAMENTO DE TI	37
2.3.1.4 TABLAS Y DIAGRAMAS DE PARETO PARA EL ANÁLISIS DE DEBILIDADES DEL ÁREA DE TI	40
2.3.1.5 SOLUCIONES PLANTEADAS PARA FORTALECER LAS DEBILIDADES ENCONTRADAS	47
2.3.2 SERVICIOS QUE BRINDA LA EMPRESA	47
CAPÍTULO III: DISEÑO DE PROCESOS	49
3.1 PROCESOS DE ITIL A UTILIZAR DE ACUERDO AL ESTUDIO DEL DEPARTAMENTO DE TI	50
3.2 SIMBOLOGÍA UTILIZADA EN LOS DIAGRAMAS DE PROCESOS	50

3.3 FICHAS PARA DOCUMENTACIÓN DE LOS PROCESOS	51
3.4 PROCESOS DE LA MESA DE AYUDA	52
3.4.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS ACTORES	52
3.4.2 IDENTIFICACIÓN DE LA LÍNEA OPERATIVA	54
3.4.3 SOPORTE A LA LÍNEA OPERATIVA Y DE DIRECCIÓN	56
3.5 PROCESOS DE GESTIÓN DE INCIDENTES	57
3.5.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS ACTORES	57
3.5.2 IDENTIFICACIÓN DE LA LÍNEA OPERATIVA	58
3.5.3 SOPORTE A LA LÍNEA OPERATIVA Y DE DIRECCIÓN	60
3.6 PROCESOS DE GESTIÓN DE PROBLEMAS	61
3.6.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS ACTORES	61
3.6.2 IDENTIFICACIÓN DE LA LÍNEA OPERATIVA	62
3.6.3 SOPORTE A LA LÍNEA OPERATIVA Y DE DIRECCIÓN	64
3.7 PROCESOS PARA LA GESTIÓN DEL CAMBIO	65
3.7.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS ACTORES	65
3.7.2 IDENTIFICACIÓN DE LA LÍNEA OPERATIVA	66
3.7.3 SOPORTE A LA LÍNEA OPERATIVA Y DE DIRECCIÓN	67
3.8 PROCESOS PARA LIBERACIÓN DE VERSIONES DEL SOFTWARE	68
3.8.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS ACTORES	69
3.8.2 IDENTIFICACIÓN DE LA LÍNEA OPERATIVA	71
3.9 INDICADORES PARA LOS PROCESOS DEL ÁREA DE TECNOLOGÍA	72

CAPÍTULO IV: ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO PARA LA EMPRESA	74
4.1 RESUMEN	75
4.2 PARTES DEL ACUERDO	75
4.3 PREMISAS	75
4.4 OBJETIVOS	76
4.5 SERVICIOS	76
4.5.1 DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO: CORREO ELECTRÓNICO	77
4.5.2 DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO: SOFTWARE ANTIGUO MXPRO	78
4.5.3 DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO: PC-USUARIO LAPTOP	79
4.6 RESPONSABILIDADES DE LOS INTERVINIENTES	79
4.7 MANEJO DE CONTINGENCIAS	82
4.8 CATÁLOGO DE SERVICIOS	83
CAPÍTULO V: BASE DE DATOS DE CONOCIMIENTO	85
5.1 INTRODUCCIÓN	86
5.1 CASOS DE USO DE LA BASE DE CONOCIMIENTO	86
5.2 DISEÑO CONCEPTUAL DE LA BASE DE CONOCIMIENTO	88
5.3 DICCIONARIO DE DATOS PARA LA BASE DE CONOCIMIENTO	90
5.4 PANTALLA PROTOTIPO PARA EL INGRESO DE INFORMACIÓN A LA BASE DE CONOCIMIENTO	92
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	94

ANEXOS	98
ANEXO 1: ENCUESTA PARA DETERMINAR EL PESO EN LOS FACTORES DE LA MATRIZ FODA	99
ANEXO 2: ENCUESTA SOBRE CAUSAS DE DEBILIDADES SEGÚN LA MATRIZ FODA	101
ANEXO 3: FICHAS TÉCNICAS DE LOS PROCESOS	105
ANEXO 4: EJEMPLOS PRÁCTICOS DEL USO DE LA BASE DE CONOCIMIENTO	110
ANEXO 5: REQUISITOS INTERNOS DEL DEPARTAMENTO DE TI PARA LOS SERVICIOS	125
GLOSARIO	130
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	135

LISTADO DE GRÁFICOS

<i>Gráfico No. 1.</i> Administración de Servicios de TI: Integrando gente, procesos y tecnología. Juárez, H. A. (2010) ITIL: ¿Qué es y para qué sirve?.....	2
Gráfico No. 2: Diagrama de flujo de Gestión de Incidentes.	5
<i>Gráfico No. 3:</i> Diagrama de Flujo de Gestión de Problemas	8
<i>Gráfico No. 4:</i> Logo de la Empresa Serviandina S. A.	23
<i>Gráfico No. 5:</i> Organigrama de la Empresa Serviandina S. A. con más detalle en el Departamento de Tecnología de Información (TI).....	25
<i>Gráfico No. 6:</i> Red de Telecomunicaciones de la Empresa. (Fuente: área de redes y telecomunicaciones de la Empresa Serviandina S.A.)	31
<i>Gráfico No. 7:</i> Promedio de los Factores Debilidades-Fortalezas (eje vertical) y Amenazas-Oportunidades (eje horizontal). Realizado con la ayuda del software libre Inghenia (2009).	36
<i>Gráfico No. 8:</i> Análisis Causa-Efecto para Debilidades en el Departamento de TI.	39
<i>Gráfico No. 9:</i> Diagrama de Pareto para el Análisis de Desviación de Personal altamente capacitada hacia incidentes menores.	41
<i>Gráfico No. 10:</i> Diagrama de Pareto para el Análisis de Poco personal dedicado exclusivamente al Usuario Final	43
<i>Gráfico No. 11:</i> Diagrama de Pareto para el Análisis de Cambios Posteriores a la Salida en Vivo.....	44
<i>Gráfico No. 12:</i> Diagrama de Pareto para el Análisis de Falta de Comunicación Interdepartamental.....	46
<i>Gráfico No. 13:</i> Simbología utilizada en los Diagramas de Procesos.....	50
<i>Gráfico No. 14:</i> Identificación de la Línea Operativa en Procesos de la Mesa de Ayuda	54
<i>Gráfico No. 15:</i> Diagrama de Soporte a la línea operativa, en los procesos de la Mesa de Ayuda	56
<i>Gráfico No. 16:</i> Línea Operativa en Procesos de Gestión de Incidentes.....	58
<i>Gráfico No. 17:</i> Procesos de Soporte en la Gestión de Incidentes.	61
<i>Gráfico No. 18:</i> Procesos de la Gestión de Problemas.....	62
<i>Gráfico No. 19:</i> Procesos de Soporte a la Gestión de Problemas.	64
<i>Gráfico No. 20:</i> Procesos de la Gestión de Cambios.	66
<i>Gráfico No. 21:</i> Procesos de Soporte a la línea operativa de gestión de cambios.....	67
<i>Gráfico No. 22:</i> Procesos de la Gestión de Liberación de Versiones del Software.	71
<i>Gráfico No. 23:</i> Casos de Uso de la Base de Conocimiento	87
<i>Gráfico No. 24:</i> Tipos de entidad y la Relación entre Entidades para la Base de Conocimiento.	89
<i>Gráfico No. 25:</i> Prototipo de pantalla para el Ingreso de Datos a la Base de Conocimiento.	92

LISTADO DE CUADROS

Cuadro 1: Definición y Funciones de los Departamentos que conforman la empresa Serviandina S. A.....	25
Cuadro 2: Listado de Recursos de Hardware disponible en la Empresa.....	30
Cuadro 3: Matriz DOFA del Departamento de Tecnología.	34
Cuadro 4: Tabla de Pareto para el Análisis de Desviación de Personal altamente capacitada hacia incidentes menores.....	40
Cuadro 5: Tabla de Pareto para el análisis de Poco personal dedicado exclusivamente para atención al usuario final.	42
Cuadro 6: Tabla de Pareto para el Análisis de Cambios posteriores a la salida en vivo del Software	43
Cuadro 7: Tabla de Pareto para el Análisis de Falta de Comunicación Interdepartamental	45
Cuadro 8: Planteamiento de Soluciones para fortalecer las debilidades encontradas en el análisis DOFA.....	47
Cuadro 9: Matriz que muestra la documentación de Fichas de los Procesos utilizados en la presente tesis.....	51
Cuadro 10: Prioridad para la atención en Incidentes por parte de la Mesa de Ayuda.....	80
Cuadro 11: Información y características del personal del Departamento de TI que brinda los servicios en el presente Acuerdo de Nivel de Servicio.....	81
Cuadro 12: Catálogo de Servicios de la Mesa de Ayuda del Departamento de Tecnología de la Empresa Serviandina S. A.....	83
Cuadro 13: Entidades utilizadas en la Base de Conocimiento	89
Cuadro 14: Diccionario de Datos para la Base de Conocimiento	90
Cuadro 15: Clasificación de las Áreas de Servicio del Departamento de TI	93
Cuadro 16: Falla en el saldo de Caja al momento del Cierre de Caja	110
Cuadro 17: Eliminación de un Depósito Transitorio.....	112
Cuadro 18: Error de Correo Electrónico	114
Cuadro 19: No puede recibir / realizar llamadas telefónicas - Cabecera	116
Cuadro 20: No puede utilizar el Sistema Oracle	118
Cuadro 21: No puede trabajar porque no acepta la clave.....	120
Cuadro 22: No muestra iconos en la Pantalla.....	121
Cuadro 23: Icono del sistema Oracle no funciona.....	123

RESUMEN EJECUTIVO

El objetivo de la presente tesis es el diseño de procesos, basados en la metodología ITIL, para la normalización de las actividades más significativas que se llevan a efecto en el área de tecnología de la empresa Serviandina S. A.

También se diseña un contrato de Nivel de Servicio entre el área de tecnología y la empresa, cuyo objetivo es garantizar el adecuado nivel de servicio que el área de tecnología brinde a la empresa.

Para reutilizar y difundir información sobre soluciones dadas a los diferentes problemas, se diseña una base de conocimiento.

Para concluir sobre cuáles son los puntos débiles que tiene el área de tecnología y que interesa fortalecer, se realiza un análisis FODA, posteriormente se buscan las causas de estos puntos débiles, y por último se busca cuales serían las soluciones a implementar para el fortalecimiento del área de tecnología.

El aporte de la presente tesis esta en presentar un método que permita fortalecer el área de tecnología buscando los puntos débiles y dar soluciones para organizarlo mejor aportando significativamente al engrandecimiento de la empresa.

INTRODUCCIÓN

Hoy en día las empresas comerciales e industriales del Ecuador en general tiene un crecimiento económico, Serviandina S. A. en particular no es la excepción, esto provoca un aumento en todas las áreas internas y especialmente en el área de Tecnología.

El departamento de TI se ve también afectado por la exigencia de estar al día con los cambios en la tecnología que se están dando a nivel mundial, y con las mejoras internas que deben realizarse para responder las exigencias que la compañía demanda.

El crecimiento que la empresa tiene, da como resultado la necesidad de trabajar con una metodología que permita organizar, planificar y controlar el desarrollo de actividades de la empresa y en particular el departamento de tecnología.

La presente tesis estudia la metodología de la Librería de Información de Infraestructura Tecnológica (ITIL), mejores prácticas de servicio, proponiéndola como un marco de referencia para crear procesos que al ser aplicados en el departamento de TI dé un método para organizar, planificar y controlar las actividades que se desarrollan en el Departamento de TI de la Empresa.

En el Capítulo I, se presenta los principios en los que se basa la metodología ITIL para planificar y controlar el servicio, en este capítulo están las principales Gestiones de ITIL que más adelante, en el Capítulo III, serán utilizados en forma práctica en el diseño de los procesos.

En el Capítulo II, se comenta cómo se encuentra el área de Tecnología de la empresa, cuales son los principales problemas que tiene y cuales son las soluciones que pueden ser aplicadas para organizarse mejor.

El diseño de los principales procesos basados en la metodología ITIL que fueron revisados en el Capítulo I, y que pueden ser implementar en el área de TI de la empresa, se presenta en el Capítulo III.

El Anexo 1 y 2 apoyan al Capítulo II, con la documentación de encuestas realizadas para el análisis interno del departamento de TI.

Encontraremos escrito, en el Capítulo IV, un diseño de Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA), que sirve como ejemplo para en forma contractual se firme entre el área de Tecnología y la Empresa.

En el Capítulo V, se desarrolla en forma lógica una Base de Datos de Conocimientos para el uso y manejo de la solución de incidentes y problemas que se puedan dar en la empresa.

En el Capítulo VI, se dan a conocer las conclusiones a las que se llegó después del desarrollo de la presente tesis, se incluyen también recomendaciones para su implementación en el área de Tecnología de la empresa.

CAPÍTULO I:

METODOLOGÍA ITIL MARCO

TEÓRICO

1.1 ITIL.



Gráfico No. 1. Administración de Servicios de TI: Integrando gente, procesos y tecnología. Juárez, H. A. (2010) ITIL: ¿Qué es y para qué sirve?

Juárez H. (2010) define a ITIL como un marco de las mejores prácticas, a ser utilizadas por Tecnologías de Información (TI), para la gestión del servicio que van dirigidos a los usuarios y al negocio, su gestión está basada en la medición y en la mejora continua de los servicios prestados por parte de TI.

Ramirez P., & Donoso F. (2006) indican que esta metodología se basa en la calidad de servicio y el desarrollo eficaz y eficiente de los procesos que cubren las actividades más importantes de las organizaciones. Garantizando así los niveles de servicio establecidos entre la organización y sus clientes.

Los principales servicios que gestiona la metodología ITIL son:

- ✓ Gestión de Incidentes.
- ✓ Gestión de Problemas.
- ✓ Gestión de Configuraciones.
- ✓ Gestión de Cambios.
- ✓ Gestión de Versiones.
- ✓ Gestión de Niveles de Servicio.
- ✓ Gestión Financiera.

- ✓ Gestión de la Capacidad.
- ✓ Gestión de la Continuidad del Servicio.
- ✓ Gestión de Disponibilidad.
- ✓ Gestión de la Seguridad.

1.2 BENEFICIOS DE ITIL.

De acuerdo a Ramirez P., & Donoso F. (2006) el principal beneficio que tenga la empresa al aplicar la metodología ITIL es:

La propuesta de ITIL es la mejor utilización de los recursos de la organización, define claramente hacia dónde estos recursos deben ser dirigidos. De esta manera la empresa será más competitiva, porque estará en mejor posición para hacer cambios en su infraestructura de TI. Adicionalmente, ITIL optimiza la disponibilidad, confiabilidad y seguridad de toda la plataforma, especialmente de los servicios "de misión crítica"¹, facilitando también el aprendizaje de experiencias previas, lo que elimina el trabajo redundante. (p. 16)

1.3 TEORÍA SOBRE SERVICIOS DE ITIL PARA USO DE LA PRESENTE TESIS.

Este trabajo de tesis tiene como objetivo principal desarrollar un método de trabajo para el servicio de Tecnologías de Información (TI) en relación a los requerimientos que solicitan los usuarios internos de la Empresa.

Los servicios que ITIL propone para la atención al usuario y que son de interés para el desarrollo de la presente tesis son los siguientes:

¹ Definición en Glosario

1.3.1 GESTIÓN DE INCIDENTES.

Ramirez P., & Donoso F. (2006) definen al incidente como cualquier evento que no forma parte de la operación estándar de un servicio y que causa, o puede causar una interrupción, o una reducción de la calidad del mismo.

La metodología de gestión de incidentes trata sobre la resolución de problemas que tienen los usuarios y los procesos que se necesitan implementar para llevar a un restablecimiento del servicio lo más pronto posible. En este caso importa el tiempo de respuesta en la solución del incidente.

Los pasos para llevar a cabo la Gestión de Incidentes son:

- ✓ Identificación y registro de la incidencia.
- ✓ Análisis e intervención sobre la incidencia.
- ✓ Cierre del incidente.

1.3.1.1 IDENTIFICACIÓN Y REGISTRO DE LA INCIDENCIA.

OSIATIS S.A. (sf) escribe que el proceso de registro debe realizarse inmediatamente pues resulta mucho más costoso hacerlo posteriormente y se corre el riesgo de que la aparición de nuevas incidencias demore indefinidamente el proceso.

Para el caso que exista un Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA) firmado con la empresa, se revisa si el incidente consta en dicho acuerdo, de no ser así reenviarlo a la autoridad competente. (Gráfico No. 2)

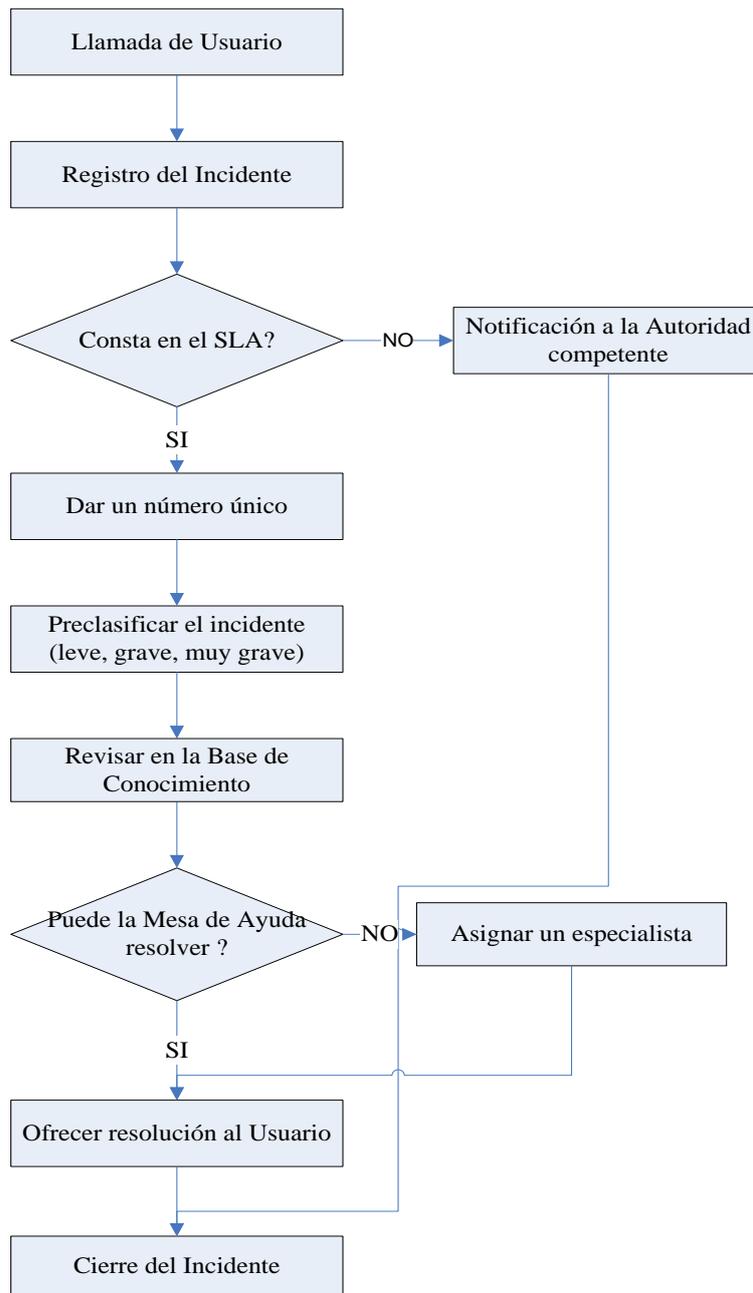


Gráfico No. 2: Diagrama de flujo de Gestión de Incidentes.

- a) Se asigna un número único y se toma nota sobre ubicación y/o localización. Además damos una clasificación tipológica al incidente para un análisis cuantitativo y cualitativo posterior, ejemplo: los incidentes de redes y telecomunicaciones pueden tener un número RT001.
- b) Realizar una preclasificación del incidente para priorizar su atención (leve, grave, muy grave.).

- c) Tomar nota con detalle sobre el incidente y poner fecha.

1.3.1.2 ANÁLISIS E INTERVENCIÓN SOBRE LA INCIDENCIA.

En esta parte del proceso en la gestión del incidente se analiza, con la ayuda de la Base de Conocimiento (KB)² sobre la existencia de incidentes parecidos, la solución que se aplicará al incidente reportado.

Si el incidente supera los conocimientos del personal de la mesa de ayuda se realiza un escalado a un nivel superior para su revisión por parte de técnicos calificados en el tema. Si tampoco se encuentra la solución al incidente por parte del personal calificado se sigue un escalado del incidente de acuerdo a un protocolo previsto.

En todo momento actualizar la base de control de incidencias indicando el estado actual del incidente.

- a) Revisar si ya se dio el incidente y existe la solución en la base de conocimientos.
- b) Si no existe en la base de conocimientos revisar si existe en el Acuerdo de nivel de Servicio (SLA), si no existe notificar a la autoridad competente que es un incidente que no se puede solucionar y pasar al cierre del incidente.
- c) Analizar si la mesa de ayuda puede resolver el incidente, si no puede resolverlo gestionar su solución escalando el incidente a un especialista.
- d) Actualizar la base de conocimiento con la solución dada al incidente presentado.

1.3.1.3 CIERRE DEL INCIDENTE.

Para dar por terminado al incidente se busca la confirmación de la solución por parte del usuario que reporto el incidente o alguien en su lugar.

² Definición en Glosario

Con la solución que se ha encontrado al incidente se procede a la actualización de la Base de Conocimiento (KB) con la descripción de la solución que se dio.

1.3.1.4 MÉTRICAS DE LA GESTIÓN DE INCIDENTES.

El objetivo de las métricas en la Gestión de Incidentes va relacionado con el tiempo de respuesta en la solución del incidente, así también con el grado de satisfacción del usuario y/o departamento con los resultados. Se toma en cuenta las siguientes métricas:

- ✓ Porcentaje de tiempo de respuesta en la solución.
- ✓ Porcentaje de incidentes escalados a niveles superiores.
- ✓ Porcentaje de satisfacción del cliente.
- ✓ Número de incidentes repetidos.

1.3.2 GESTIÓN DE PROBLEMAS.

La metodología de gestión de problemas tiene similitud con la gestión de incidentes porque su objetivo es resolver problemas del usuario, pero a diferencia del incidente, que podría ocurrir nuevamente, la gestión de problemas busca la causa-raíz del incidente para dar soluciones definitivas.

La gestión de problemas se lo realiza con los siguientes controles:

- ✓ Control de Problemas.
- ✓ Control del Error.

1.3.2.1 CONTROL DE PROBLEMAS.

Cueva J. & Tipan T., (2010) indican que El principal objetivo del Control de Problemas es conseguir que estos se conviertan en errores conocidos para que el control de errores pueda proponer las soluciones correspondientes.

El control de problemas realiza las siguientes actividades (Gráfico No 3):

- ✓ Identificación y Registro.
- ✓ Clasificación y Asignación de recursos.
- ✓ Análisis y Diagnóstico.

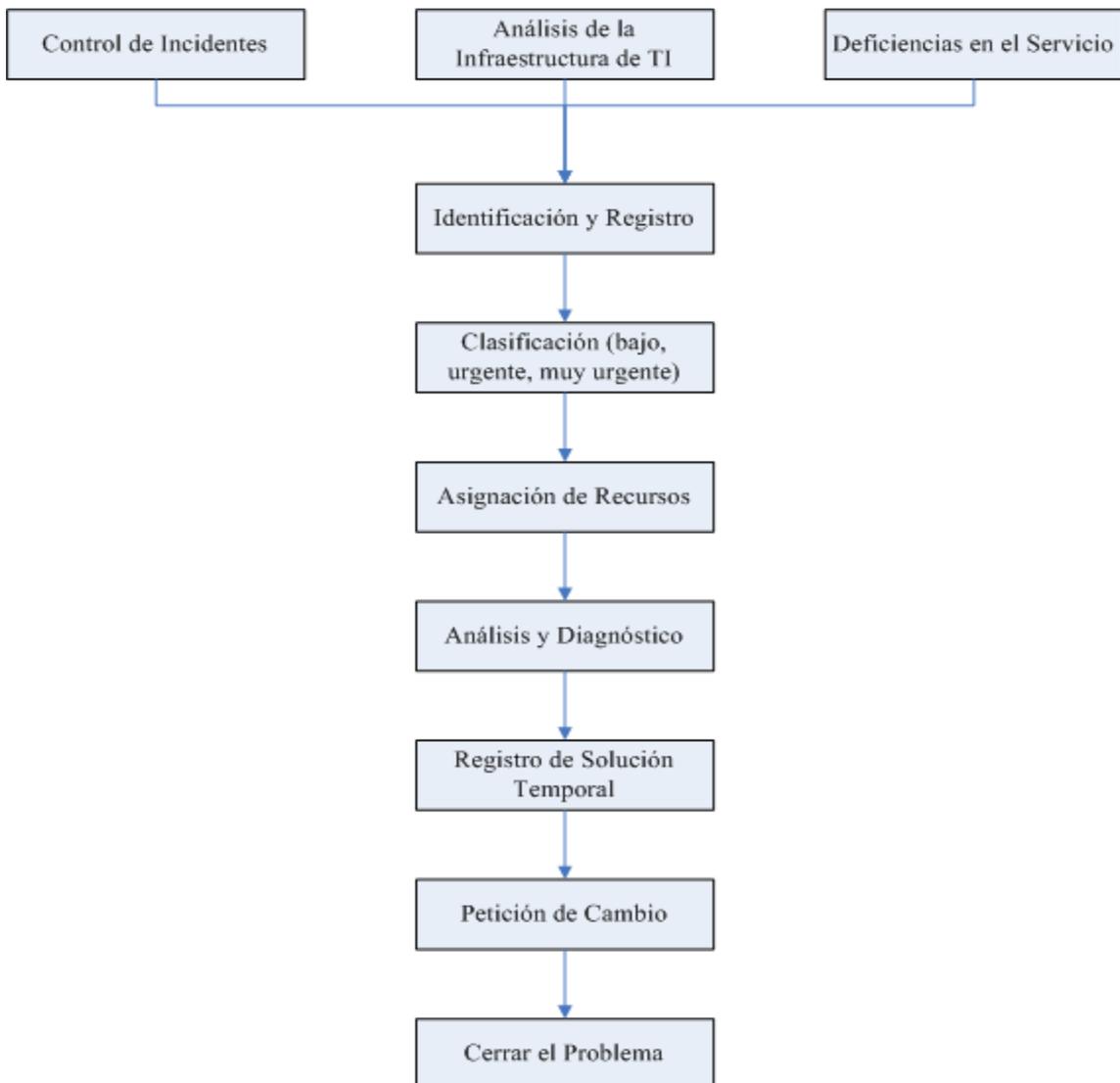


Gráfico No. 3: Diagrama de Flujo de Gestión de Problemas

IDENTIFICACIÓN Y REGISTRO.

Los problemas que se presentan pueden llegar a través de las siguientes instancias:

- ✓ Control de Incidentes, cuando existe un incidente recurrente al que se debe dar solución definitiva, información contenida en la Base de Datos (BD) de incidencias.
- ✓ Análisis de la Infraestructura de TI, esto se da junto con la Gestión de Capacidad y Disponibilidad, cuando se analiza sobre aspectos de mejora que pueden ayudar en el servicio brindado por TI.
- ✓ Deficiencia en el servicio brindado por TI, mediante el uso de métricas, o por intervención del usuario, se trata de mejorar un bajo rendimiento del servicio de TI.

El registro que se realiza debe tener una descripción detallada de los siguientes datos:

- ✓ Información sobre las configuraciones que serán afectadas.
- ✓ Amplia descripción sobre el problema que se quiere solucionar.
- ✓ Síntomas que se han presentado.
- ✓ Posibles soluciones temporales que se puedan dar.
- ✓ Niveles de impacto y urgencia que tiene el problema a solucionar.

CLASIFICACIÓN Y ASIGNACIÓN DE RECURSOS.

La clasificación del problema se da por niveles de impacto en el servicio que pueden ser: muy graves, graves o leves. Se debe tomar en cuenta para la clasificación del problema el hecho que el nivel de impacto puede cambiar si se da una solución temporal al problema reportado.

Otro aspecto a tomar en cuenta en esta función es la urgencia del problema, que puede ser: muy urgente, urgente o bajo.

Una vez realizada la clasificación se asigna los recursos necesarios que trabajen en el problema a solucionar, debiendo ser los suficientes para minimizar el impacto del cambio en la estructura de TI.

ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO.

El análisis del problema tiene como objetivo buscar la causa-raíz del problema y convertirlo en un error conocido, también busca proporcionar a la Gestión de Incidencias, de algunas soluciones temporales al problema hasta encontrar la solución definitiva.

No siempre los problemas provienen por errores de hardware o software, pueden ser causados por otros aspectos como: falta de documentación, fallas en los procesos del usuario, falta de coordinación entre áreas.

CONTROL DEL ERROR.

Cueva J. & Tipán T., (2010) indican que El control del error realiza el registro de los errores conocidos y propone soluciones a los mismos mediante Petición de Cambios (RFCs)³ a la Gestión de Cambios. También desarrolla la revisión Post Implementación de los RFCs.

Una vez encontrada la causa-raíz del problema, se debe registrar el error con alguna solución temporal que se dé, esto es de vital importancia para la gestión de incidentes.

Además, en el control de errores se analiza el impacto del error en la estructura de TI, los costos asociados y el impacto sobre el Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA). En

³ Definición en Glosario

el caso de que amerita que el error sea solucionado se levanta una Petición de Cambio (RFC) para que la Gestión de Cambios se encargue de tramitar el cambio.

MÉTRICAS PARA LA GESTIÓN DE PROBLEMAS.

Para llevar un control adecuado en la Gestión de Problemas se tienen las siguientes métricas:

- ✓ Número total de incidencias repetitivas.
- ✓ Número de problemas graves.
- ✓ Número total de incidencias.
- ✓ Número total de problemas en espera.
- ✓ Número total de problemas resueltos.
- ✓ Número de errores conocidos.
- ✓ Número de problemas reabiertos.
- ✓ Número de problemas con impacto sobre el cliente.
- ✓ Tiempo medio de resolución de problemas en días.

1.3.3 GESTIÓN DE CAMBIOS.

El cambio siempre estará presente en toda empresa, y es importante que el departamento de TI tenga los procedimientos adecuados para que los cambios que se dan en el futuro se los realice de la mejor forma, de esto trata la metodología de Gestión de Cambios presentada por ITIL como evaluar y planificar la implementación del cambio en la empresa.

El objetivo principal de la gestión de cambios es diseñar y controlar que los cambios que se ejecutan se realicen de forma que no afecte el rendimiento y la calidad de los servicios entregados por TI.

Las actividades principales en la gestión de cambios son:

- ✓ Registrar y Clasificar las Peticiones de Cambio (RFC) recibidas.
- ✓ Aprobación y Planificación del cambio.
- ✓ Implementación del cambio.
- ✓ Evaluación y Cierre del cambio.

1.3.3.1 REGISTRAR Y CLASIFICAR LAS PETICIONES DE CAMBIO RECIBIDAS.

Las Peticiones de Cambio (RFC) recibidas pueden llegar por cualquiera de los siguientes motivos:

- ✓ Por parte de la Gestión de Problemas, que se encarga de solucionar definitivamente a los incidentes presentados en la empresa, en este caso envía una Petición de Cambio (RFC) a la Gestión de Cambios para el análisis respectivo.
- ✓ Desarrollo de nuevos servicios de TI, en este caso la Gestión de Cambios controla que los cambios a efectuar no afecten los servicios de capacidad y disponibilidad.
- ✓ Puede llegar por cambios estratégicos de la empresa, de ser así la Gestión de cambios trabaja para que no se deteriore el Nivel de Servicio ofrecido por TI.
- ✓ Actualización de software por terceros.
- ✓ Imperativo legal.

El registro de las Peticiones de Cambio (RFC) debe contener los siguientes datos:

- ✓ Fecha de la Petición de Cambio (RFC).
- ✓ Número único para la RFC.
- ✓ Descripción del cambio propuesto.

- ✓ Objetivos a conseguir con el cambio.
- ✓ Tiempo estimado para el cambio.
- ✓ Estado del cambio, se inicia con “Registrado”, y debe ser actualizado durante todo el proceso, otros estados son: “Aceptado”, “Rechazado”, “Implementado”.

Las Peticiones de Cambio (RFCs) que han sido debidamente registradas pasan por una clasificación de prioridad y categoría. Las prioridades de una RFC pueden ser: Alta, Media, Baja o las prioridades que se haya normalizado para este fin. La categoría de una RFC depende del nivel de dificultad e impacto que presente la implementación del cambio, y depende de esta clasificación para determinar la asignación de recursos que atienda la RFC.

1.3.3.2 APROBACION Y PLANIFICACIÓN DEL CAMBIO.

La aprobación de las Peticiones de Cambio (RFC) se da durante las reuniones que tienen los Consejo Asesor del Cambio (CAB)⁴, en estas reuniones se analizan las respuestas a las siguientes preguntas:

- ✓ ¿Beneficios esperados con la implementación del cambio?
- ✓ Si se implementa el cambio ¿Justifican los costes versus el beneficio esperado?
- ✓ Si el cambio produce riesgos en la disponibilidad y nivel de servicio ¿Cuáles son estos riesgos e impactos sobre la infraestructura de TI?
- ✓ Se necesita asignar recursos para llevar a cabo el cambio ¿Tenemos los recursos suficientes para garantizar éxito en el cambio?
- ✓ Se necesita un tiempo para realizar el cambio ¿Cuánto puede demorar el cambio?

⁴ Definición en Glosario

- ✓ ¿Existe la posibilidad de que la ejecución de los cambios afecte la seguridad de TI?

Si el cambio tiene gran impacto estratégico sobre la empresa se consultara a la Dirección de la Empresa sobre la implementación o no de los cambios solicitados.

1.3.3.3 IMPLEMENTACIÓN DEL CAMBIO.

La gestión del cambio no es la encargada de la implementación, de esto se encarga la gestión de entregas y despliegues, pero si se encarga de evaluar y controlar todo el proceso.

En la fase de desarrollo del cambio se encarga de supervisar que se realicen los cambios de acuerdo a lo solicitado por el usuario/departamento, además controla el calendario previsto para la ejecución por parte de los desarrolladores, controla que las pruebas se las realice en un ambiente lo más real posible.

1.3.3.4 EVALUACIÓN Y CIERRE DEL CAMBIO.

Aunque la Gestión de Cambios es la encargada de la evaluación de los cambios realizados pero es la evaluación del servicio la encargada de suministrar dicha información.

Para la evaluación final se toma en cuenta si el cambio entregado al cliente está en un nivel satisfactorio, entonces se procede con el cierre de la Petición de Cambio (RFC).

Métricas de la Gestión de Cambio.

Para el control del proceso de Gestión de Cambio se define las siguientes métricas que ayuden a la evaluación de la gestión realizada:

- ✓ Porcentaje de RFCs solicitadas.

- ✓ Porcentaje de RFCs aprobadas y rechazadas.
- ✓ Número de cambios realizados clasificados por impacto y prioridad.
- ✓ Tiempo medio del cambio dependiendo de la clasificación.
- ✓ Porcentajes de cambios realizados en primera instancia, segunda instancia, etc.
- ✓ Número de back-outs realizados con una explicación detallada.
- ✓ Número de incidencias posteriores a la implementación.

1.3.4 GESTIÓN DE VERSIONES.

Bailey, C. (2010) indica que la gestión de versiones es el encargado de la implementación de todo el hardware y software instalado en el ambiente de Producción.

Objetivos

- ✓ Establecer una política de implementación de nuevas versiones de hardware y software.
- ✓ Implementar las nuevas versiones de software y hardware en el entorno de producción después de que la Validación y Pruebas las haya verificado en un entorno realista.
- ✓ Garantizar que el proceso de cambio cumpla las especificaciones de la Petición del Cambio (RFC) correspondiente.
- ✓ Asegurar, en colaboración con la Gestión de Cambios y la de Configuración y Activos TI, que todos los cambios se ven correctamente reflejados en la CMDB.
- ✓ Archivar copias idénticas del software en producción, así como de toda su documentación asociada, en la DML.
- ✓ Mantener actualizado el DS.

Proceso

- ✓ Establecer una política de planificación para la implementación de nuevas versiones.
- ✓ Desarrollar o adquirir de terceros las nuevas versiones de acuerdo a la Petición de Cambio (RFC) correspondiente.
- ✓ Implementar las nuevas versiones en el entorno de producción.
- ✓ Llevar a cabo los planes de back-out o retirada de la nueva versión si esto fuera necesario.
- ✓ Actualizar los depósitos de software y hardware definitivos.
- ✓ Comunicar y formar a los clientes y usuarios sobre las funcionalidades de la nueva versión.

1.4 ADMINISTRACIÓN DEL NIVEL DE SERVICIO.

OSIATIS S.A. (sf) indica que La Administración de Niveles de Servicio es el proceso por el cual se definen, negocian y supervisan la calidad de los servicios de TI ofrecidos.

La Administración del Nivel de Servicio incluye la definición de los de servicios de TI para la empresa y el establecimiento de los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA) correspondientes.

La implementación de la Administración de Nivel de Servicio consta de los siguientes pasos:

- ✓ Crear un catálogo de servicios.
- ✓ Desarrollar los SLA correspondientes.
- ✓ Supervisar y crear informes.
- ✓ Realizar revisiones periódicas del nivel de servicio.

1.4.1 ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIO SLA.

Es un acuerdo formal negociado entre las dos partes diseñado para establecer prioridades, servicio, tiempos de respuesta, etc, de cada servicio prestado por el proveedor. (Villavicencio P., 2011)

Básicamente este documento define las respuestas a las siguientes preguntas:

- ✓ ¿Qué es lo que quiere la Empresa?
- ✓ ¿Cuáles son las responsabilidades del cliente-empresa?
- ✓ ¿Cuáles son las responsabilidades del Departamento de TI?
- ✓ ¿Cómo se va a medir el servicio prestado, con los indicadores de desempeño?
- ✓ ¿Cómo se van a realizar las encuestas y cada qué tiempo?
- ✓ ¿Cuál es la hora de prestación, soporte y mantenimiento del servicio?

Los pasos para definir un Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA) son los siguientes:

- ✓ Definir el tipo de SLA, puede ser interno o externo, operativo o de varios servicios.
- ✓ Definir los SLA, por ejemplo que niveles de servicio se dan a la empresa, incluido factores medibles como la disponibilidad, capacidad de respuesta, integridad, precisión y seguridad.
- ✓ Negociar y acordar los SLA, por ejemplo, determinar si lo acordado entre lo que recibe la empresa y el departamento de TI es a un costo razonable.
- ✓ Documentar el SLA, por ejemplo, documentar los acuerdos a los que se llega.

Las partes que compone el Documento son:

- ✓ Partes del Acuerdo que es la primera parte del contrato se estipula las partes que firmaran el acuerdo de nivel de servicio y por quien.

- ✓ Fecha de Inicio, como fecha estipulada entre ambas partes que defina la fecha efectiva en que dará inicio el presente contrato.
- ✓ Duración del Acuerdo, en esta parte se indica el tiempo de duración del acuerdo o su finalización en el caso de incurrir en algún incumplimiento de una o las dos partes, que debería estar claramente estipulado en el documento.
- ✓ Definiciones para indicar las definiciones, expresiones y abreviaturas que se van a utilizar en el presente documento.
- ✓ Gestión y Mantenimiento del SLA, que es la sección que debe especificar las políticas para las revisiones y modificaciones que se pueden realizar al contrato de nivel de servicio en el lugar de localización.
- ✓ Descripción del Servicio: Que es la parte del acuerdo donde proporciona una lista de los servicios que serán facilitados por el Departamento de TI a la empresa. Incluye todas las actividades específicas que requieren una adecuada implementación del acuerdo, incluye el grado de especificación que deberá ser proporcionado, adicionado al horario definido de actividades correspondientes a los procesos utilizados/respaldados por el Departamento de TI.
- ✓ Responsabilidades de la empresa: En esta sección del acuerdo se debe indicar las responsabilidades de La Empresa, con respecto a los servicios brindados.
- ✓ Responsabilidades del Departamento de TI: A continuación se indica cuáles serán las responsabilidades del Departamento de TI en respaldo al acuerdo.
- ✓ Disponibilidad del Servicio: En esta sección se especifica la disponibilidad de los servicios requeridos por La Empresa y ofrecidos por el Departamento de TI definidos en la sección Descripción del Servicio.

- ✓ Restricciones de Disponibilidad: En esta sección se expone el tiempo que el Departamento de TI, utiliza para dar mantenimiento rutinario a los servicios y tiempos fuera de línea no calendarizados.
- ✓ Métricas del Servicio: Esta sección establece las medidas utilizadas para garantizar la óptima proporción de los servicios. Estas pueden ser definidas en términos de disponibilidad de servicio (tiempos de respuesta) desempeño del servicio, (capacidad de almacenamiento y transmisión de data) y calidad del servicio (frecuencia de no disponibilidad, encuestas a los beneficiarios, etc).
- ✓ Penalidades del Servicio: Esta Sección hace referencia a las fallas y faltas del Departamento de TI en satisfacer los niveles de los servicios monitoreados y medidos bajo el SLA, proporcionando a La Empresa créditos o descuentos (Créditos de Servicio) siempre que el Departamento de TI no satisfaga ciertos acuerdos o convenios definidos como críticos. Los créditos de servicio juegan un rol significativo en incentivar el correcto comportamiento entre las partes.
- ✓ Administración de la Continuidad del Servicio: Esta sección del acuerdo incluye los planes de recuperación del servicio y detalles relacionados según corresponda. Debe identificar los requerimientos de continuidad del servicio incluyendo el marco de tiempo en restaurar las funciones claves y el marco de tiempo para restaurar todas las funciones del centro de Servicio.
- ✓ Terminación: Esta sección del acuerdo se dirige a proveer eventos definidos que desencadenarían la terminación del contrato además a la terminación del contrato establecida en la sección Duración del Acuerdo. Por ejemplo la falla persistente en satisfacer los niveles de servicio sobre un período de tiempo daría origen al derecho de terminación.

- ✓ Aprobación Acuerdo: Esta es la sección final e incluye los signatarios y las fechas de firma.

En el Capítulo IV se ve con más detalle y ejemplos los acuerdos de nivel de servicio.

1.4.2 ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIO OLA.

Son acuerdos internos que debe tener el departamento de TI para entregar un nivel de servicio aceptado por el cliente, estos acuerdos son transparentes para los clientes.

El tema de los acuerdos OLA se verá con más detalle en el capítulo IV de la presente tesis.

1.5 MESA DE AYUDA.

La mesa de ayuda, es el principal punto de contacto entre los usuarios y TI, cuando hay una interrupción del servicio o incluso para algunas categorías de requerimientos de cambio. La mesa de ayuda provee a los usuarios un punto de comunicación y un punto de coordinación para diferentes grupos de coordinación de TI y procesos. (Tamayo A., & Valencia O., 2009, p. 33)

Un buen funcionamiento de la mesa de servicio garantiza una buena imagen al departamento de TI hacia la organización, lo contrario convierte al departamento de TI en un caos.

La forma de contacto que se tiene con la mesa de ayuda puede ser:

- ✓ Vía telefónica.
- ✓ Vía correo electrónico.
- ✓ Vista Personal.
- ✓ Mediante un escrito (Oficio).

La mesa de ayuda está conformado por personal que asesora al usuario sobre sus requerimientos de servicio.

El asesor de la mesa de ayuda:

- ✓ Conoce de primera mano todos los incidentes.
- ✓ Solicita más información al usuario (pantallas, formas) para tener información suficiente que le permita dar la solución requerida.
- ✓ Analiza los datos, reportes que el usuario envía.
- ✓ Da un primer nivel de soporte al usuario.
- ✓ Si es posible da una solución.
- ✓ Responde por el incidente reportado, independientemente donde den la solución.
- ✓ Cierra el incidente.
- ✓ Orienta al usuario en el caso de que no sea un hecho que tenga que ver con la mesa de ayuda.
- ✓ Gestiona los cambios que puedan surgir por el incidente atendido.
- ✓ Establece relaciones de confianza y respeto con el usuario y con el personal del departamento de TI con los que tiene relación.

1.6 BASE DE CONOCIMIENTOS

Es una base de datos que guarda información sobre los trabajos realizados para solucionar determinado incidentes, esta base tiene como objetivo servir de apoyo en la solución de incidentes.

En el Capítulo V se revisa con más detalle lo correspondiente a la Base de Conocimientos.

CAPÍTULO II:
DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE
TECNOLOGÍA DE LA
EMPRESA

2.1 INTRODUCCIÓN.

Serviandina S.A. es una empresa de sociedad anónima, cuya razón de ser es dar servicio a las diferentes empresas del grupo Jaramillo. Surgió de la unificación de las áreas de servicio de las empresas Marcimex e Indurama. La oficina matriz está ubicada en la ciudad de Cuenca y fue creada a comienzos del año 2011. (Grafico No. 4)



Gráfico No. 4: Logo de la Empresa Serviandina S. A.

El departamento de Tecnología de Información (TI) como parte principal de esta compañía, se encarga de brindar el servicio solicitado en lo relacionado con el manejo digital de la información e infraestructura que la soporta, servicio necesario para el correcto desempeño de las compañías del grupo.

Los departamentos especializados en el servicio y que forma parte de esta empresa son: TI, logística, inventarios, contac center, recursos humanos, contabilidad. (Gráfico No. 5)

2.2 ANTECEDENTES.

El departamento de sistemas de la empresa, hace más de una década, desarrolló un software para la automatización de los diferentes departamentos que comprenden esta compañía. Los principales temas que desarrollaron con este software son: Control de inventarios, punto de venta, control de cartera y cobranza, control de caja, contabilidad, tesorería entre otros.

Este desarrollo inicial se lo realizo sobre un ambiente de bases distribuidas, cliente-servidor que era lo que se utilizaba hace 10 años, pero esta información no es en línea

con las agencias de la empresa que se encuentran distribuidas por todo el país, para consolidar la información en matriz, se utilizan archivos planos, lo cual es obsoleto y retrasa las actividades administrativas y operativas que se quieren realizar en matriz.

Con el transcurso del tiempo, el crecimiento de la empresa, los cambios en las leyes tributarias del país, se vio la urgencia de modificar el software inicialmente desarrollado, para que este responda a las necesidades de la compañía. Estas necesidades se resumen en tener información en línea, contabilizaciones en línea, inventario en línea, de tal forma que la toma de decisiones por parte de la administración sea inmediata.

Para la recepción de los requerimientos, que llegan al departamento de desarrollo, no se aplicó metodología alguna, los departamentos solicitaron de acuerdo a sus necesidades, de forma directa con la persona más cercana y de confianza que tiene a su mano. Esta persona, además de desarrollar los cambios requeridos, divide su tiempo con el mantenimiento de las aplicaciones que funcionan en otros departamentos.

Los usuarios acuden directamente al departamento de desarrollo para solicitar cambios o arreglos al aplicativo que usan, sin importar el orden de las actividades que se tiene en la planificación del trabajo en el Departamento de TI.

Esta forma de trabajo requiere urgentemente ser analizada y corregida para que el departamento de TI se convierta en una ayuda al logro de los objetivos de la empresa.

2.3 ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN.

2.3.1 SITUACIÓN DE LA EMPRESA.

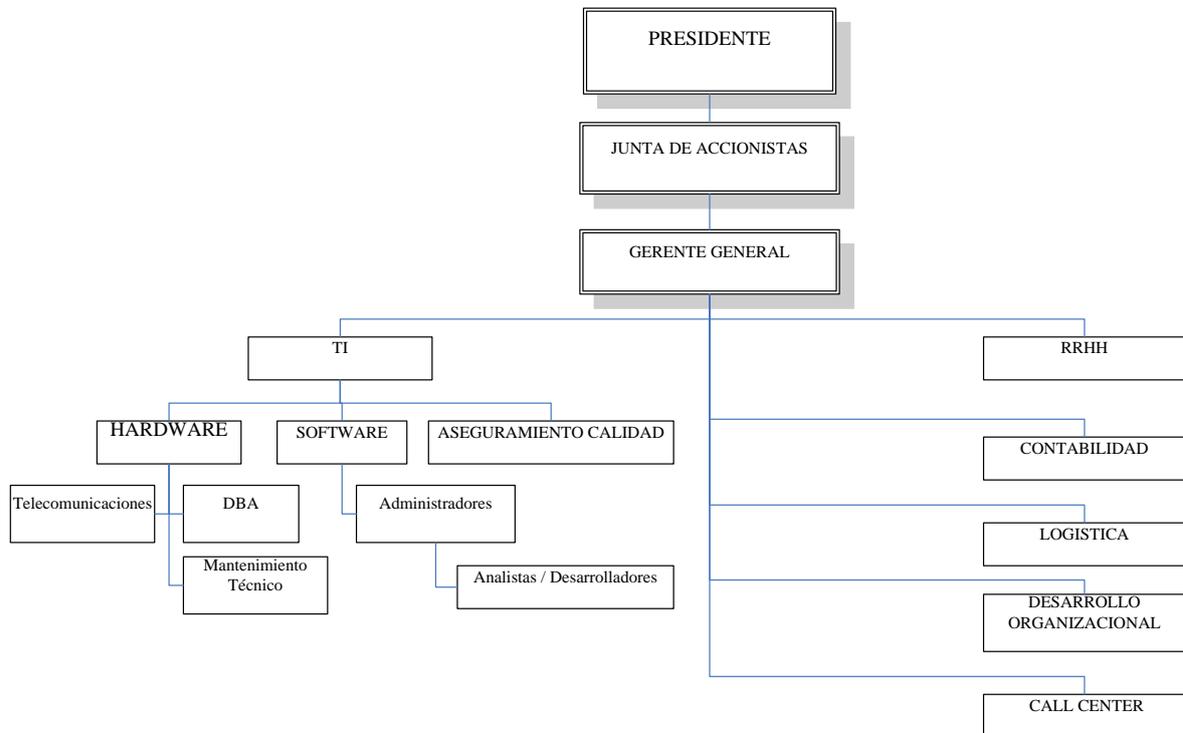


Gráfico No. 5: Organigrama de la Empresa Serviandina S. A. con más detalle en el Departamento de Tecnología de Información (TI).

La Empresa está organizada de acuerdo al diagrama del Gráfico No. 5, con una división por departamentos lo que permite agrandarse en un grado indeterminado, cada departamento es el responsable de sus actividades.

Cuadro 1: Definición y Funciones de los Departamentos que conforman la empresa Serviandina S. A.

PRESIDENTE DE LA EMPRESA	<p>DEFINICIÓN:</p> <p>Es la máxima autoridad. Dirige y controla el funcionamiento de la compañía. Representa a la sociedad en todos los negocios y contratos con terceros en relación con el objeto de la sociedad. Es el representante Legal de la Coalición Empresarial, para todos los actos judiciales y extrajudiciales.</p>
--------------------------	---

	<p>Las atribuciones y deberes del Presidente son, según Cueva J. & Tipan T., (2010):</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cumplir y hacer cumplir la ley, los presentes estatutos y las resoluciones de la junta general de accionistas de la compañía. ✓ Presidir las sesiones de la junta general. ✓ Supervigilar las actividades de la compañía. ✓ Subrogar al gerente general en caso de falta, ausencia o impedimento de este.
<p>JUNTA DE ACCIONISTAS</p>	<p>DEFINICIÓN:</p> <p>La Junta General de Accionistas es un órgano de administración y fiscalización dentro de la sociedad anónima, donde se toman las decisiones clave para la marcha y funcionamiento de la sociedad. (Cueva J. & Tipan T., 2010).</p>
<p>GERENTE GENERAL</p>	<p>DEFINICIÓN:</p> <p>Es el órgano de administración y gestión de la Empresa de mayor jerarquía, teniendo la competencia y atribuciones que le señale el Directorio. El Gerente General es designado por el directorio, para ejercer el cargo en forma personal e indelegable. Tiene atribuciones resolutorias en el ámbito de la empresa, depende únicamente del directorio.</p> <p>Cueva J. & Tipan T., (2010) define que las atribuciones y deberes del gerente general son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ejercer la representación legal, judicial y extrajudicial de la compañía.

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cumplir y hacer cumplir las leyes que rigen a las empresas ecuatorianas. ✓ Arrendar o subarrendar, vender, transferir y gravar toda clase de bienes inmuebles o activos fijos de la compañía. ✓ Cobrar las sumas que adeudaren a la compañía por cualquier concepto. ✓ Elaborar el presupuesto de la compañía. ✓ Cuidar que se lleve debidamente la contabilidad. ✓ Nombrar y remover a funcionarios y empleados de la compañía. ✓ Llevar el control de las cuentas bancarias. ✓ Responder por los daños y perjuicios causados por negligencias grave o incumplimiento de las disposiciones legales. ✓ Subrogar al presidente en caso de falta, ausencia o incumplimiento de este.
CONTACT CENTER	<p>DEFINICIÓN:</p> <p>Responsables de preparar personas para interactuar con clientes de las diferentes empresas del grupo, dar atención y soporte al cliente interno y externo.</p>
LOGÍSTICA	<p>Es el departamento responsable de almacenar, inventariar y mover sus productos y servicios, de manera que estén a disposición de los clientes en el momento, lugar, cantidad y forma adecuada.</p> <p>IMPORTANCIA: Se da en aspectos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ El servicio al cliente y su satisfacción, ya que este aspecto es

	<p>la piedra angular de las estrategias de mercadotecnia.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ La disminución de costos, esto debido a que es necesario coordinar de manera adecuada los niveles de inventario, medios de transporte, ubicaciones de plantas y puntos de venta. ✓ La explosión en la variedad de productos, esto se debe a que actualmente ya no llevan el control de inventarios de sus productos en un trozo de papel, sino que, debido a la gran cantidad de productos que algunas empresas manejan, estas requieren un adecuado control lo que significa un autentico reto logístico. ✓ Las mejoras en la tecnología de la información, este aspecto relacionado a la creciente utilización de computadoras, scanner, códigos de barras, transferencias electrónicas de fondos, etc.
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">RECURSOS HUMANOS</p>	<p>Recursos Humanos es definida por Cueva J. & Tipan T., (2010):</p> <p>En la administración de empresas, se denomina recursos humanos al trabajo que aporta el conjunto de los empleados o colaboradores de esa organización. Pero lo más frecuente es llamar así a la función que se ocupa de seleccionar, contratar, formar, emplear y retener a los colaboradores de la organización. Estas tareas las puede desempeñar una persona o departamento en concreto (los profesionales en Recursos Humanos) junto a los directivos de la organización. (p. 51)</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">DESARROLLO ORGANIZACIONAL</p>	<p>DEFINICIÓN:</p> <p>Este departamento es el instrumento por excelencia para el cambio en</p>

	<p>busca del logro de una mayor eficiencia organizacional. Es así como el Desarrollo Organizacional busca, en la empresa, lograr un cambio planeado de la organización conforme a las necesidades, exigencias o demandas de la empresa.</p>
	<p>FUNCIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Regulación de los Procedimientos de cambio organizativo. ✓ Análisis de los cambios solicitados al departamento de TI.
FINANCIERO – CONTABLE	<p>FUNCIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se encarga del cumplimiento de las obligaciones pago de los tributos que las normativas legales fijen a la Empresa. ✓ Coordinar el plan financiero en el corto, mediano y largo plazo que las gerencias fijen para la Empresa. ✓ Actualizar y consolidar la información financiera de la Empresa.
TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN	<p>DEFINICIÓN:</p> <p>El departamento de Tecnologías de Información tiene como objetivo el control administrativo y ejecutivo de los sistemas de información para la ayuda en alcanzar los objetivos de la empresa.</p> <p>FUNCIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mantener y administrar las redes y equipos computacionales. ✓ Prestar soporte a usuarios en todo lo relativo a la plataforma computacional. ✓ Supervisar todo proyecto informático que fuere contratado a terceros. ✓ Velar por la integridad de la información almacenada en los

	equipos computacionales, además de elaborar y ejecutar planes de contingencia necesarios en caso de pérdida de dicha información.
--	---

Hardware disponible

Los recursos de hardware disponible en la empresa esta listado en el Cuadro No. 2

Cuadro 2: Listado de Recursos de Hardware disponible en la Empresa.

Recursos	Uso en la Empresa
Red de Computadores⁵	Para la conexión entre las agencias, bodegas y oficinas a nivel nacional con el servidor principal ubicado en matriz.
Servidores	Ubicados principalmente en las oficinas matriz, se usa para el procesamiento de la información, correo electrónico, servicio de aplicaciones, almacenamiento de datos, etc.
Central telefónica⁶	Para la interconexión, mediante aparatos telefónicos, entre todas las personas, departamentos, agencias y bodegas de la empresa.
Computadores Portátiles y de Escritorio	Para el uso de los funcionarios y empleados de la empresa con el que procesan la información necesaria para su trabajo.
Firewall ASA⁷	Utilizado para la seguridad de la red.

⁵ Definición en Glosario

⁶ Definición en Glosario

⁷ Definición en Glosario

Una de sus tareas más importantes es el reconocimiento de los riesgos que afectan directamente las probabilidades de éxito del proyecto, y la constante medición, formal e informalmente de dicho riesgo a lo largo del ciclo de vida de este proyecto.

Jefe de TI:

Organiza, planifica y lidera las acciones y trabajos que realiza el departamento de TI, en todas sus áreas para que estos trabajos signifiquen el avance necesario que la empresa requiere.

Además representa al departamento en las reuniones que la alta gerencia convoca mensualmente para la coordinación de los planes globales de la empresa.

El Jefe de TI es la persona clave en la implementación de este proyecto, debe informar a la organización sobre los beneficios que se consiguen con los cambios propuestos y cuales serian las consecuencias de continuar con el método actual de trabajo. Además respalda los trabajos en el departamento para llevar a cabo este proyecto.

Jefe de Software

Coordina y supervisa con los administradores de software personalizado el desarrollo de los trabajos que llegan al departamento.

Mantiene reuniones con el Jefe de TI para informar y buscar soluciones a los diferentes problemas que se presentan.

Mesa de Ayuda

Realiza trabajos de ayuda a los usuarios cuando tienen problemas o inquietudes con la computadora, el sistema y sus periféricos.

Con la implementación de este proyecto, sería un departamento definido que cumpliría su trabajo de acuerdo a la metodología ITIL.

Administradores Software Personalizado

Asisten a las reuniones con el departamento de Desarrollo Organizacional (DO) y los usuarios de aplicaciones para el primer análisis de los trabajos a desarrollar. Reciben los requerimientos, analizan y coordinan el desarrollo de los trabajos en software. Atienden a los usuarios por problemas del software instalado. Asisten y enseñan al personal a su cargo el manejo de los diferentes programas usados en el trabajo que se realiza.

2.3.1.2 DESEMPEÑO DEL DEPARTAMENTO DE TI.

Goodstein, Nolan, & Pfeiffer, (1998) escriben en su libro “Planeación Estratégica Aplicada” acerca de la auditoría del desempeño y afirman:

“El análisis del desempeño constituye un esfuerzo concertado para identificar “que es” y donde se encuentra la organización en la actualidad. Ello implica un estudio de sus fortalezas y debilidades internas como de aquellos factores externos significativos que pueden impactar su futuro en forma positiva o negativa, es decir, las oportunidades y amenazas externas que afronta el departamento”. (p. 269)

Por lo general la sigla DOFA⁹ se utiliza para referirse a estos cuatro factores internos y externos. Las debilidades y fortalezas del departamento representan los elementos internos, y las oportunidades y amenazas que afrontan constituyen los elementos externos.

⁹ Definición en Glosario

A continuación se realiza un análisis interno y externo del departamento de tecnología, este análisis es producto de encuestas realizadas a 10 personas¹⁰, las personas seleccionadas tienen la antigüedad y grado de responsabilidad necesario para que sus respuestas representen un aporte valioso a este análisis.

En el Anexo 1 se encuentra la valoración de los pesos a los temas seleccionados y analizados en función de la importancia que tienen cada una de las variables para los cuadrantes de la matriz DOFA.

Cuadro 3: Matriz DOFA del Departamento de Tecnología.

Fortalezas		Peso	Debilidades		Peso
Personal con Conocimiento y Experiencia en la Solución de Problemas	5	5	Desviación de Personal altamente capacitado a soluciones de Incidentes menores	5	5
Alto nivel de Motivación del Personal	5	5	Poco personal destinado exclusivamente para atención al Usuario Final	5	5
Bajo Nivel de Rotación de Personal en el Departamento	4	4	Falta de Comunicación Interdepartamental	4	4
Buen ambiente de trabajo y colaboración	4	4	Cambios posteriores a la salida en vivo	4	4
Política de Capacitación frecuente	4	4	Falta Documentación en Cambios realizados	4	4
Alto nivel académico del Personal	3	3	Usuarios no Satisfechos en la Solución de Problemas	3	3
			Demora en la solución de Problemas e Incidentes	3	3
			Falla en la metodología para Atención al Usuario	2	2
Total		25	Total		30
Oportunidades		Peso	Amenazas		Peso
Proveedores capacitan gratuitamente al Personal	5	5	Cambios en Leyes financieras y tributarias	5	5
Una buena base de proveedores externos para Redes de Interconexión	5	5	Cambios estratégicos en otros departamentos	5	5
Soporte local de Proveedores de Hardware y Software	2	2	Caidas en la Inteconexión a través del Proveedor externo	3	3
			Cambios en el modelo estratégico de la Empresa	2	2
			Aumento en el costo x Licenciamientos del Software	2	2
Total		12	Total		17

Autor: Mejía Mejía, Tomas Eugenio

Recurso: Departamento de TI Serviandina S. A.

Nota: Cuadro realizado con la ayuda del Software Libre Inghenia (2009).

Implicaciones de las Fortalezas para el Departamento de TI:

- ✓ El personal, por su preparación y motivación, está dispuesto a asumir retos que la empresa se imponga para los cambios estratégicos que se den en el corto, mediano y largo plazo.

¹⁰ Encuesta en Anexo 1

- ✓ El personal del Departamento de TI recibe constante capacitación, ya sea en cursos internos o externos, lo que le permite estar al día en los últimos avances tecnológicos y podrían buscar otras alternativas para la solución de problemas en la empresa.
- ✓ El personal del Departamento de TI, está motivado a quedarse en la empresa por mucho tiempo, lo que permite a la empresa planificar estrategias a largo plazo.

Implicaciones de las Debilidades para el Departamento de TI:

- ✓ Los usuarios cuando tienen problemas acuden directamente a los técnicos/analistas, provocando alteración en el orden de las tareas.
- ✓ La solución de incidentes y problemas, fuera del tiempo ofrecido, afecta al departamento por que se genera un ambiente de inconformidad por parte de los usuarios.
- ✓ Desorganización en el Departamento de TI al desviar el personal calificado a realizar tareas de “apagar incendios”.
- ✓ La falta de un procedimiento en la solución de incidentes y problemas provoca exceso de trabajo en personas “héroes” que son buscadas para la solución de la mayor parte de problemas.
- ✓ Reclamos y quejas de los usuarios afecta el autoestima y desempeño del personal encargado de los cambios en el software.
- ✓ Los cambios externos al departamento producen labores de característica “urgente” que deben ser planificados y organizados para que no produzcan errores en el desarrollo del software.

Implicaciones de las Debilidades para la Empresa:

- ✓ La falta de comunicación interdepartamental, especialmente con el área de ventas, afecta directamente al negocio con los clientes, por ende pérdida económica para la empresa.
- ✓ Las caídas en la interconexión entre las agencias y el servidor principal afecta en pérdida de ventas.
- ✓ Los cambios en el software posteriores a la salida en vivo, afectan la relación con el cliente final ya que el departamento de ventas no tiene garantía suficiente para realizar su trabajo.

En el Gráfico No. 7, la flecha indica el vector estratégico hacia la situación óptima. La situación actual del departamento se muestra con el círculo amarillo.

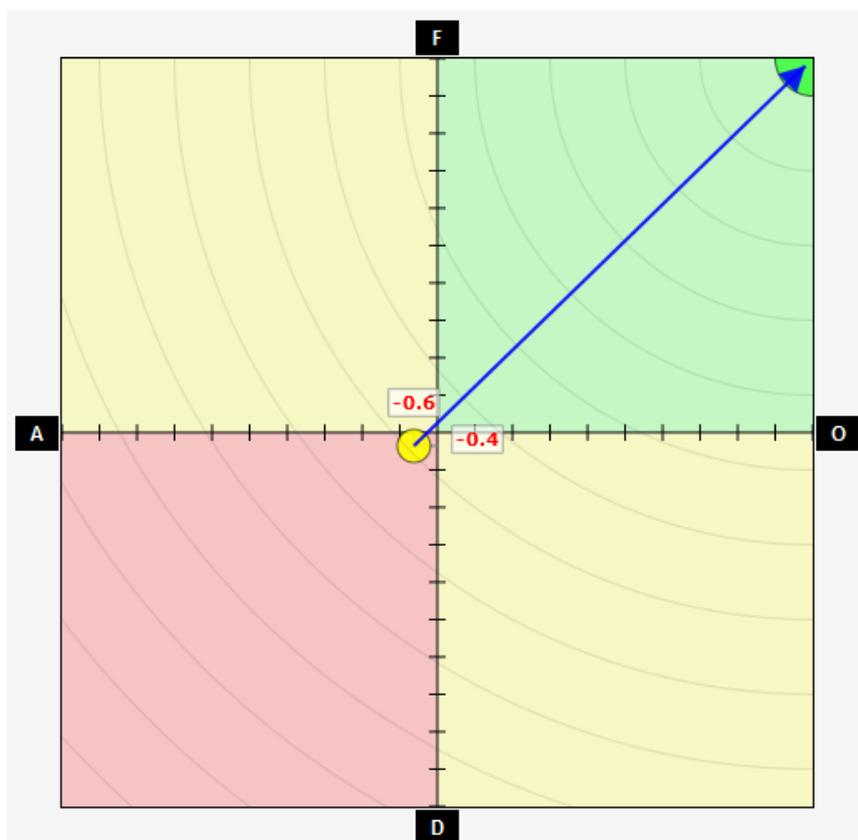


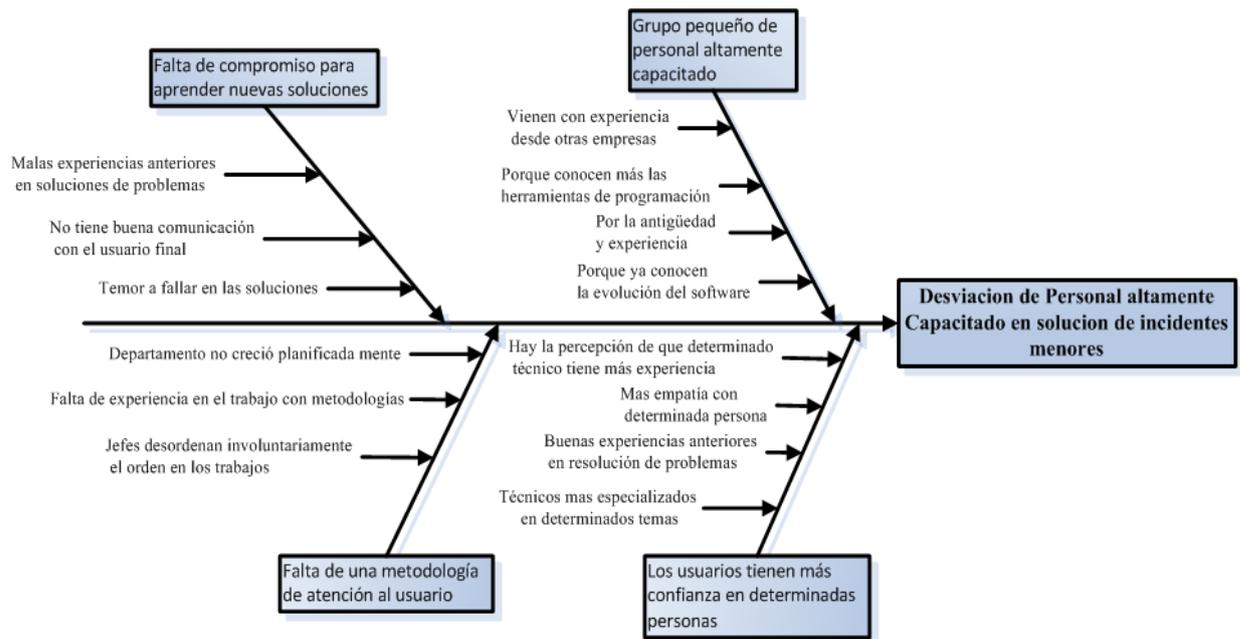
Gráfico No. 7: Promedio de los Factores Debilidades-Fortalezas (eje vertical) y Amenazas-Oportunidades (eje horizontal). Realizado con la ayuda del software libre Inghenia (2009).

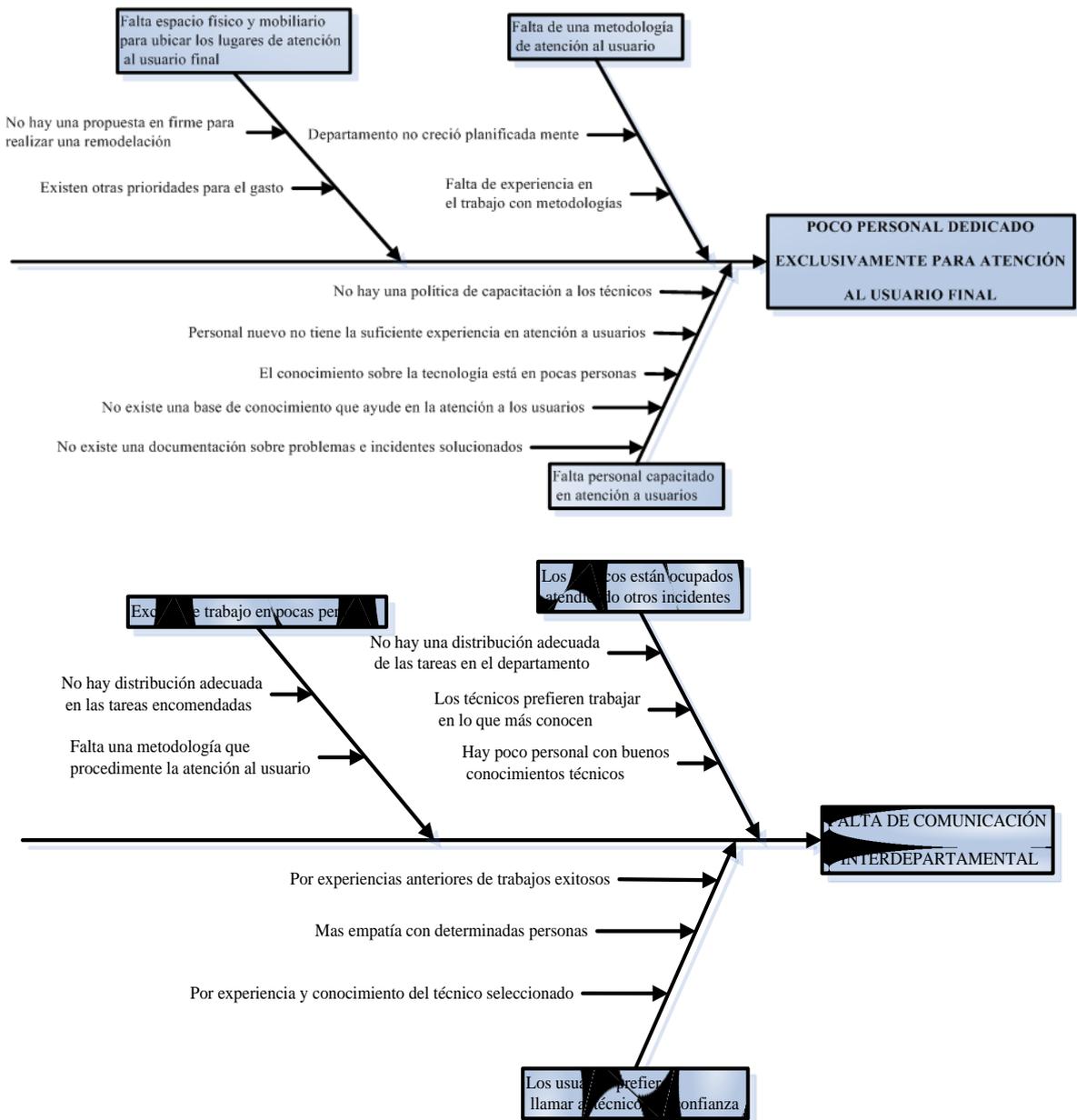
El Gráfico No. 7 indica un valor promedio de -0.4 para el eje de las X y un valor promedio de -0.6 para el eje de la Y, en el cruce de estas coordenadas se encuentra un

punto amarillo, que indica la situación actual del Departamento de TI, la flecha indica el vector estratégico al que se debe llegar una vez que se superen las debilidades internas y las amenazas externas.

2.3.1.3 CAUSA-EFECTO DE LAS DEBILIDADES DEL DEPARTAMENTO DE TI.

De acuerdo al Gráfico No 7, el Departamento de TI no se encuentra en una situación favorable para conseguir la misión encomendada, que es ser un aporte significativo para el cumplimiento de los objetivos de la Empresa. Es necesario analizar cuáles son las causas de esta situación, para esto se puede utilizar un diagrama de análisis Causa-Efecto que a continuación se muestra.





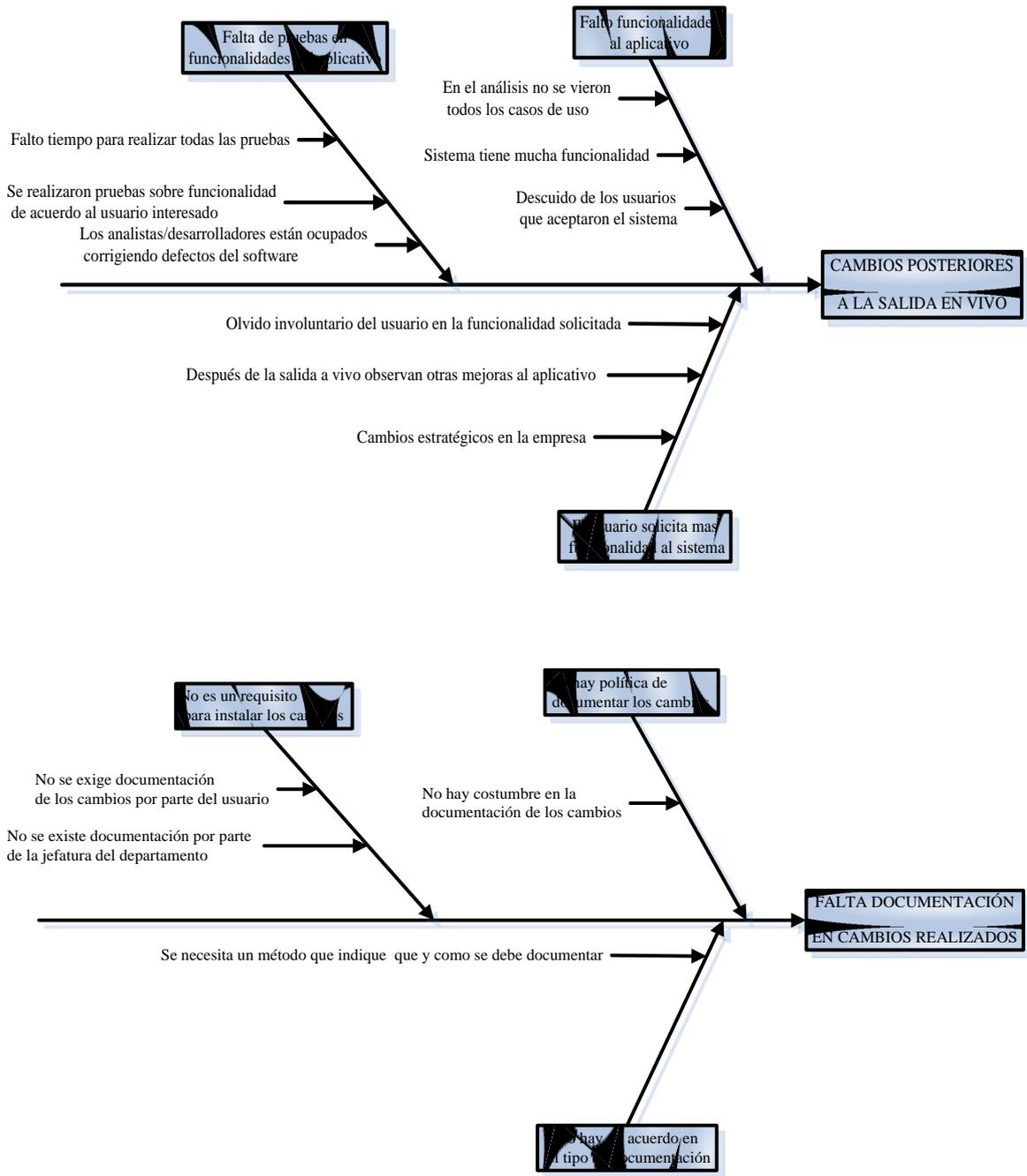


Gráfico No. 8: Análisis Causa-Efecto para Debilidades en el Departamento de TI.

2.3.1.4 TABLAS Y DIAGRAMAS DE PARETO PARA EL ANÁLISIS DE DEBILIDADES DEL ÁREA TI.

Para determinar las causas principales y su real incidencia dentro de la problemática del departamento se aplicó el análisis y diagrama de Pareto¹¹. Para tal fin se procedió con una encuesta cuantitativa a 5 miembros del departamento escogidos en función de su antigüedad y experiencia, que representan al 15% del personal del departamento de TI, además se escogió a un grupo de 5 miembros externos del departamento, que representa al 4% del personal de matriz, para conocer su punto de vista¹².

Cuadro 4: Tabla de Pareto para el Análisis de Desviación de Personal altamente capacitada hacia incidentes menores

CAUSAS	frecuencia	Porcentaje acumulado	Frecuencia acumulada	80-20
Falta de experiencia en el trabajo con metodologías	35	21%	35	0,8
Pocos técnicos están más especializados en determinados temas	33	40%	68	0,8
Hay la percepción de que determinado técnico tiene más experiencia	31	59%	99	0,8
Porque pocos técnicos conocen la evolución del software	9	64%	108	0,8
Malas experiencias anteriores en soluciones de problemas	8	69%	116	0,8
Porque conocen más las herramientas de programación	8	74%	124	0,8
No conocen las herramientas de programación	8	79%	132	0,8
Temor a fallar en las soluciones	7	83%	139	0,8
No tiene buena comunicación con el usuario final	7	87%	146	0,8

¹¹ Definición en Glosario.

¹² Encuesta Anexo 1

Jefes desordenan involuntariamente el orden en los trabajos	6	90%	152	0,8
Falta de un organigrama funcional para el desarrollo de sus funciones	6	94%	158	0,8
Departamento no creció planificadamente	5	97%	163	0,8
Mas empatía con determinada persona	5	100%	168	0,8

Autor: Mejía Mejía, Tomas Eugenio.

Recurso: Departamento de TI de Serviandina S. A.

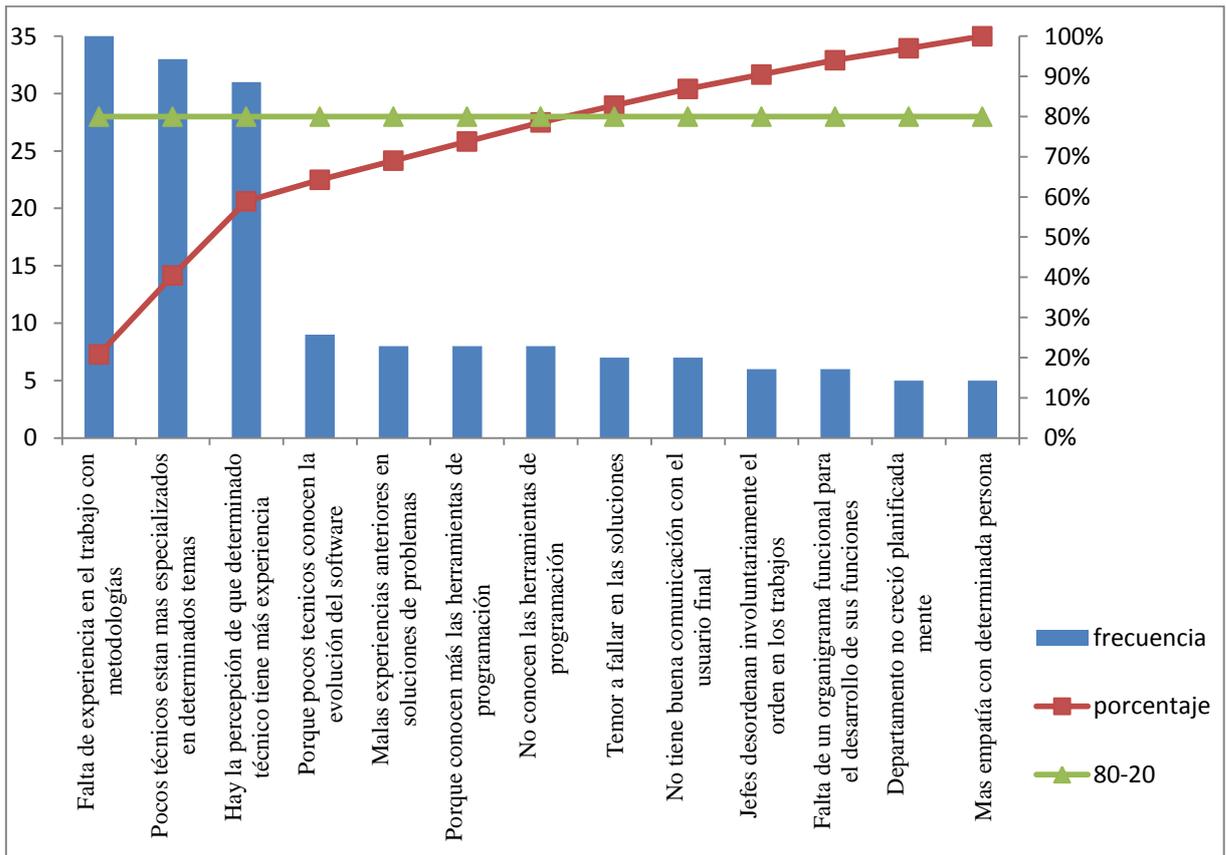


Gráfico No. 9: Diagrama de Pareto para el Análisis de Desviación de Personal altamente capacitada hacia incidentes menores.

Las causas más importantes, que se puede ver en el Gráfico No. 9, para la “Desviación de Personal altamente capacitado hacia incidentes menores” son:

- ✓ Falta de experiencia en el trabajo con metodologías.
- ✓ Pocos técnicos están más especializados en determinados temas.
- ✓ Hay la percepción de que determinado técnico tiene más experiencia.
- ✓ Porque pocos técnicos conocen la evolución del software.

Cuadro 5: Tabla de Pareto para el análisis de Poco personal dedicado exclusivamente para atención al usuario final.

CAUSAS	Frecuencia	Porcentaje acumulado	Frecuencia acumulada	80-20
Personal nuevo no tiene la suficiente experiencia en atención a usuarios	33	18%	33	0,8
El conocimiento sobre la tecnología está en pocas personas	33	37%	66	0,8
Falta de experiencia en el trabajo con metodologías	31	54%	97	0,8
No existe una base de conocimiento que ayude en la atención a los usuarios	30	71%	127	0,8
No hay una política de capacitación a los técnicos	25	85%	152	0,8
No existe una documentación sobre problemas e incidentes solucionados	10	91%	162	0,8
Departamento no creció planificadamente	7	94%	169	0,8
Existen otras prioridades ante el costo que representa la contratación de más personal	5	97%	174	0,8
No hay una propuesta en firme para realizar una remodelación	5	100%	179	0,8

Autor: Mejía Mejía, Tomas Eugenio.

Recurso: Departamento de TI de Serviandina S. A.

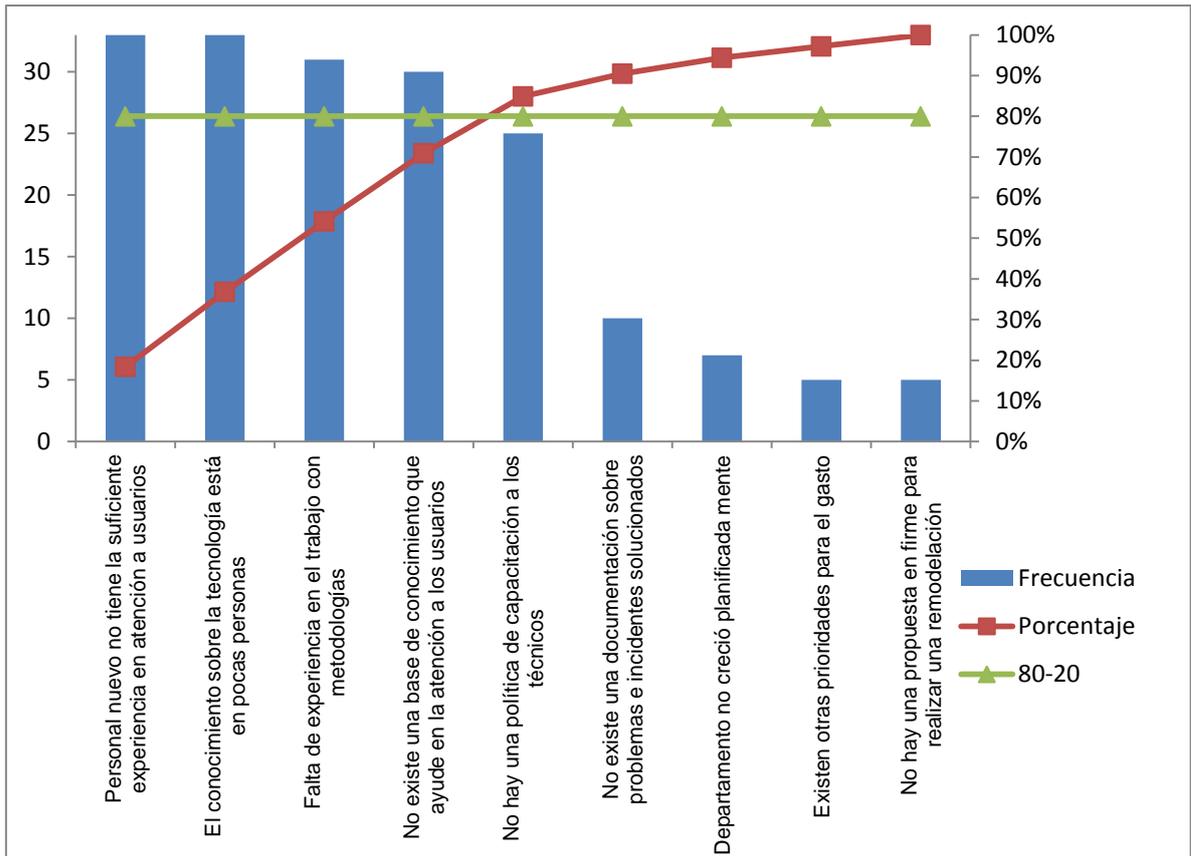


Gráfico No. 10: Diagrama de Pareto para el Análisis de Poco personal dedicado exclusivamente al Usuario Final

En función del diagrama de Pareto del Gráfico No. 10 se ve que las causas para que exista “Poco personal dedicado exclusivamente al Usuario final” son:

- ✓ Personal nuevo no tiene la suficiente experiencia en atención a usuarios.
- ✓ El conocimiento sobre la tecnología está en pocas personas.
- ✓ Falta de experiencia en el trabajo con metodologías.
- ✓ No existe una base de conocimiento que ayude en la atención a los usuarios.

Cuadro 6: Tabla de Pareto para el Análisis de Cambios posteriores a la salida en vivo del Software

CAUSAS	Frecuencia	Porcentaje acumulada	Frecuencia acumulada	80-20
En el análisis no se vieron todos los casos de uso	34	24%	34	0,8
Descuido de los usuarios que aceptaron el sistema	31	46%	65	0,8
Después de la salida a vivo observan otras	24	64%	89	0,8

mejoras al aplicativo				
Falto tiempo para realizar todas las pruebas	15	74%	104	0,8
Se realizaron pruebas sobre funcionalidad de acuerdo al usuario interesado	10	81%	114	0,8
Los analistas/desarrolladores están ocupados corrigiendo defectos del software	8	87%	122	0,8
Sistema tiene mucha funcionalidad	7	92%	129	0,8
Cambios estratégicos en la empresa	6	96%	135	0,8
Olvido involuntario del usuario en la funcionalidad solicitada	5	100%	140	0,8

Autor: Mejía Mejía, Tomas Eugenio.

Recurso: Departamento de TI de Serviandina S. A.

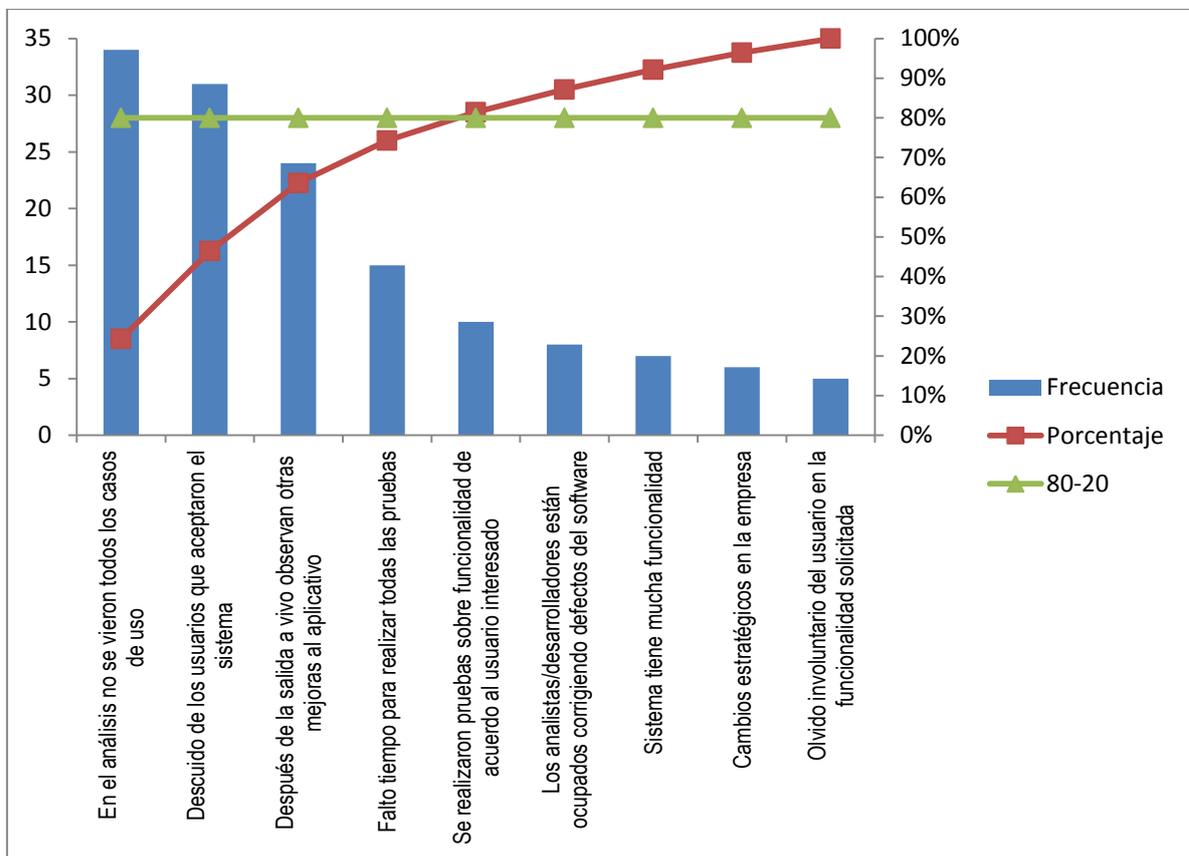


Gráfico No. 11: Diagrama de Pareto para el Análisis de Cambios Posteriores a la Salida en Vivo.

En función del diagrama de Pareto del Gráfico No. 11 se ve que las causas para que exista “Cambios posteriores a la salida en Vivo del Software Desarrollado” son:

- ✓ En el análisis no se vieron todos los casos de uso.

- ✓ Descuido de los usuarios que aceptaron el sistema.
- ✓ Después de la salida a vivo observan otras mejoras al aplicativo.

Cuadro 7: Tabla de Pareto para el Análisis de Falta de Comunicación Interdepartamental

CAUSAS	Frecuencia	Porcentaje acumulado	Frecuencia Acumulada	80-20
Falta una metodología que procedimente la atención al usuario	35	26%	35	0,8
Hay poco personal con buenos conocimientos técnicos	31	50%	66	0,8
No hay una distribución adecuada de las tareas en el departamento	21	65%	87	0,8
Por experiencia y conocimiento del técnico seleccionado	19	80%	106	0,8
Los técnicos prefieren trabajar en lo que más conocen	10	87%	116	0,8
Por experiencias anteriores de trabajos exitosos	9	94%	125	0,8
Mas empatía con determinadas personas	8	100%	133	0,8

Autor: Mejía Mejía, Tomas Eugenio.

Recurso: Departamento de TI de Serviandina S. A.

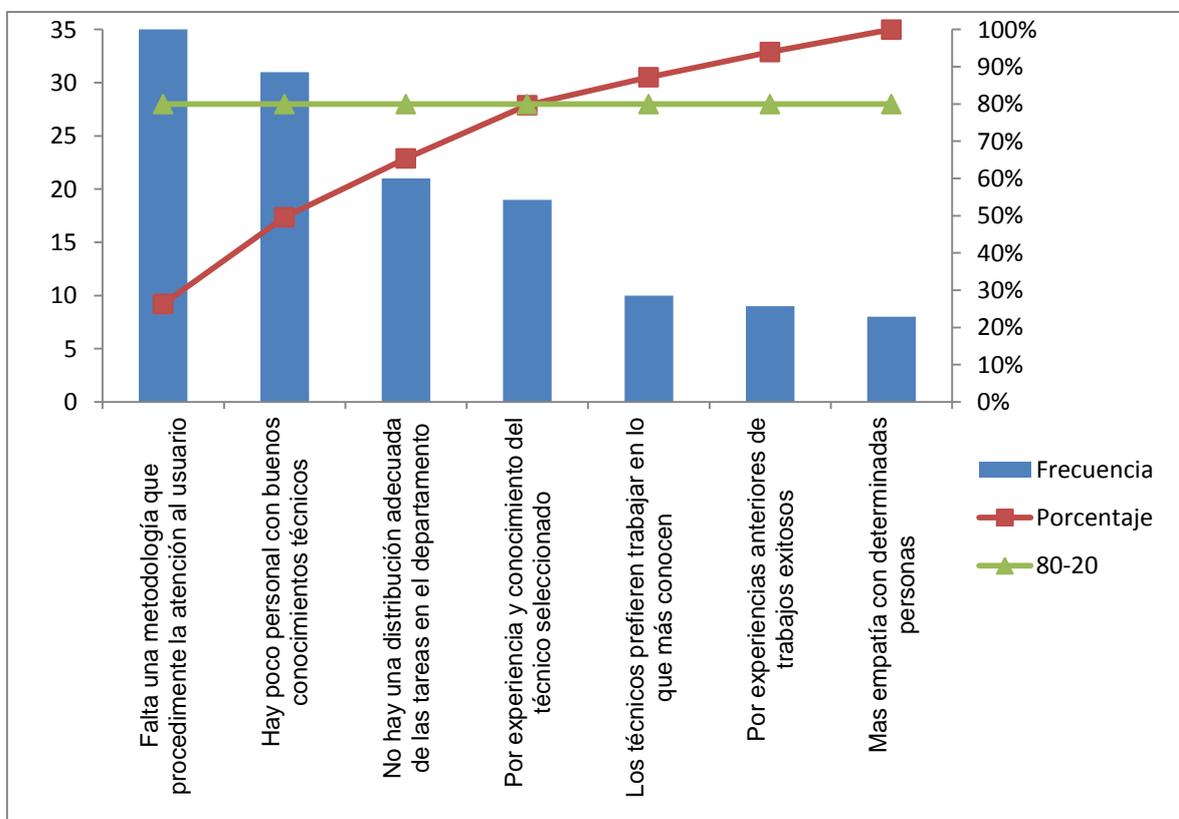


Gráfico No. 12: Diagrama de Pareto para el Análisis de Falta de Comunicación Interdepartamental.

En función del diagrama de Pareto del Gráfico No. 12 se ve que las causas para que exista “Falta de Comunicación Interdepartamental” son:

- ✓ Falta una metodología que procedimente la atención al usuario.
- ✓ Hay poco personal con buenos conocimientos técnicos.
- ✓ No hay distribución adecuada en las tareas encomendadas.

2.3.1.5 SOLUCIONES PLANTEADAS PARA FORTALECER LAS DEBILIDADES ENCONTRADAS.

Para fortalecer las debilidades encontradas en el análisis de Pareto realizado sobre las principales debilidades del Departamento de TI se plantea las soluciones que están escritas en el Cuadro No. 8.

2.3.2 SERVICIOS QUE BRINDA LA EMPRESA.

La empresa SERVIANDINA brinda los siguientes servicios:

- ✓ Servicio de Contac Center para la atención al cliente antes y después de la venta
- ✓ Servicio de Logística para la ubicación, traslado, stock de los productos en el lugar que el cliente lo requiera.

El Departamento de Tecnología de Información (TI) brinda los siguientes servicios:

- ✓ Mantenimiento del sistema actual.
- ✓ Mantenimiento del software financiero corporativo.
- ✓ Análisis y Desarrollo del software de manufactura corporativo.
- ✓ Análisis y Desarrollo del software de distribución corporativo.

- ✓ Coordinación para la adquisición del software de recursos humanos y para la toma de decisiones.
- ✓ Servicio de internet y correo electrónico para todos los usuarios.
- ✓ Servicio de redes y telecomunicaciones para todas las bodegas y agencias.
- ✓ Atención al usuario en incidentes y problemas relacionados con su computadora personal.
- ✓ Asesoría en la solicitud del usuario/cliente para cambios en el funcionamiento del software.

Cuadro 8: Planteamiento de Soluciones para fortalecer las debilidades encontradas en el análisis DOFA

SOLUCIONES CAUSAS	Potenciar la Mesa de Ayuda	Procesos para la Mesa de Ayuda	Procesos para Gestión de Incidentes	Procesos para Gestión de Problemas	Procesos para Liberación de Versiones de Software	Base de Conocimientos	Capacitación frecuente del personal especialmente al nuevo	Documentación de los casos de uso y del software liberado
Falta de experiencia en el trabajo con metodologías		*	*	*	*			
Hay la percepción de que determinado técnico tiene más experiencia						*	*	
Personal nuevo no tiene la suficiente experiencia en atención a usuarios						*	*	*
No existe una base de conocimiento que ayude en la atención a los usuarios						*		

En el análisis no se vieron todos los casos de uso					*			*
Descuido de los usuarios que aceptaron el sistema					*			
Falta una metodología que procedimente la atención al usuario	*	*	*	*	*			
No hay distribución adecuada en las tareas encomendadas	*	*	*	*				

- ✓ Autor: Mejía Mejía, Tomas Eugenio.
- ✓ Recurso: Departamento de TI de Serviandina S. A.

CAPÍTULO III:

DISEÑO DE PROCESOS

3.1 PROCESOS DE ITIL A UTILIZAR DE ACUERDO AL ESTUDIO DEL DEPARTAMENTO DE TI.

De acuerdo al análisis de las debilidades encontradas en el Departamento de TI, realizadas en el Capítulo II, y basándonos en ITIL, se han definido los siguientes procesos¹³ a implementar en la empresa, tema de la presente tesis.

- ✓ Procesos de la Mesa de Ayuda
- ✓ Procesos de Gestión de Incidentes
- ✓ Procesos de Gestión de Problemas
- ✓ Procesos para la Gestión del Cambio
- ✓ Procesos para la Liberación de Versiones del Software

3.2 SIMBOLOGÍA UTILIZADA EN LOS DIAGRAMAS DE PROCESOS

El conjunto de símbolos que se utiliza para el diseño de los procesos son los que se encuentra a continuación: (Gráfico No. 10)

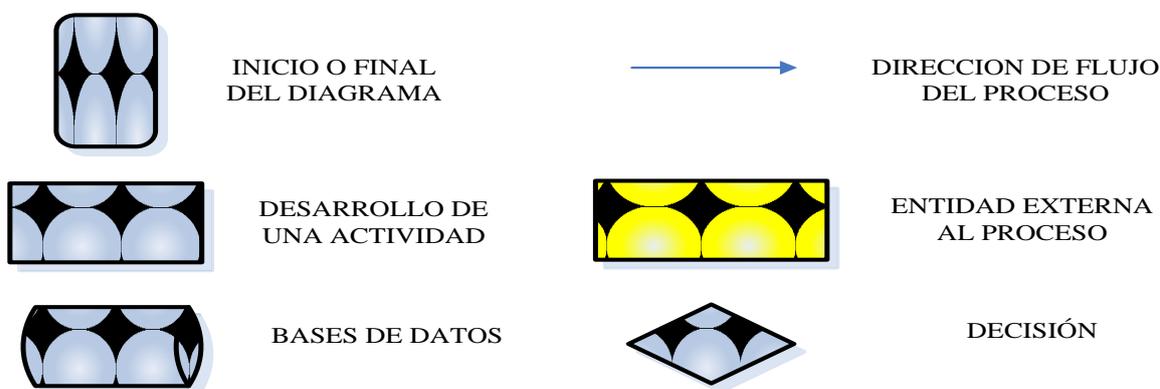


Gráfico No. 13: Simbología utilizada en los Diagramas de Procesos

¹³ Definición en Glosario

3.3 FICHAS PARA DOCUMENTACIÓN DE LOS PROCESOS

Las fichas de los procesos se utilizan para documentar los mismos, incluye los pasos claves del proceso.

A continuación se indica el formato utilizado en la presente tesis para la documentación de las fichas de los procesos:

Cuadro 9: Matriz que muestra la documentación de Fichas de los Procesos utilizados en la presente tesis.

FICHA DEL PROCESO		Código: FP001 Versión: 1.0
Fecha Elaboración:	Fecha de Aprobación:	Fecha de Entrada en Vigor:
Nombre del Proceso:	Es la denominación por la cual identificamos al proceso.	
Definición:	Breve descripción del proceso.	
Responsable/Propietario:	Puesto de trabajo de la persona o unidad o departamento que tiene la responsabilidad de la correcta ejecución del proceso.	
Objetivo:	Es el fin último del proceso, está relacionado con la necesidad del usuario.	
Destinatario:	Clientes o usuarios para los cuales se ejecuta el proceso. Breve descripción de las necesidades que se quiere cubrir.	
Inicio/Fin:	El inicio es el punto de partida que pone en marcha el proceso. El fin marca la entrega al usuario del servicio/producto finalizado.	
Entradas:	Documentos, registros, recursos que, en algún momento, hacen su entrada en el proceso para su correcto desarrollo.	
Salidas:	Documentos, registros, productos, resultados intermedios del proceso que tienen su origen en el propio proceso.	
Indicadores:	Son magnitudes para medir tendencias (analizar cómo vamos) y resultados (qué hemos logrado).	
Variables de Control:	Son mecanismos diseñados para adecuar los servicios a las características esperadas y evitar que los clientes reciban servicios defectuosos. (Timón del proceso).	
Registros:	Son documentos que presentan resultados obtenidos o proporcionan evidencias de actividades desempeñadas.	
Documentos / Procedimientos	Son todos aquellos documentos o procedimientos derivados del proceso, que nos indican la forma de ejecutar el proceso.	

Nota. Fuente: Gil Y., & Vallejo E. (2008). *GUÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS PROCESOS DE LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA* (p. 13). Recuperado el 01 de Agosto de 2012, de http://www.uma.es/publicadores/gerencia_a/wwwuma/guiaprosos1.pdf

3.4 PROCESOS DE LA MESA DE AYUDA¹⁴.

De acuerdo al análisis DOFA y el análisis de Pareto realizado en el Capítulo II, se necesita la consolidación de la Mesa de Ayuda en el departamento de TI, para que sea el enlace con los usuarios y canalice la solución de los incidentes y problemas que suceden en la empresa.

3.4.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS ACTORES.

La mesa de Ayuda es la principal fuente de comunicación entre el departamento de Tecnología de Información (TI) y otros departamentos de la empresa, los actores que intervienen son los siguientes:

- ✓ Los usuarios¹⁵ del sistema, que en la empresa son todas las personas que utilizan los módulos instalados:
 - Vendedores, usan el modulo de Punto de Venta para la atención al cliente final.
 - Cajeros, usan el modulo de Caja para la gestión del cobro de las deudas
 - Personal de Oficinas, que utilizan módulos del sistema de acuerdo al trabajo que desempeñan
 - Usuarios del paquete Office 2007
 - Usuarios del correo electrónico e internet
- ✓ La dirección del departamento que son los clientes¹⁶ de la mesa de ayuda, responsables de la satisfacción final del usuario:
 - Jefe de TI, dirige organiza y planifica las acciones del departamento en general para la satisfacción de la empresa.

¹⁴ Véase la Ficha del Proceso en el Anexo 1

¹⁵ Definición en Glosario

¹⁶ Definición en Glosario

- Jefe de Software, dirige organiza y planifica las acciones en el mantenimiento y desarrollo de aplicaciones informáticas de la empresa.
- Jefe de Infraestructura, dirige organiza y planifica las acciones para el mantenimiento de equipos informáticos, redes de telecomunicaciones de la empresa.
- ✓ Los técnicos de soporte para atención al usuario, son personas que en base a su experiencia y conocimiento estarán directamente involucrados en la atención al usuario que solicita ayuda.
 - Soporte en redes y Telecomunicaciones
 - Soporte en Base de Datos
 - Soporte en Paquete de Oracle
 - Soporte en JDE
 - Soporte en Mantenimiento de equipos de computación
- ✓ El sistema informático para la gestión de la mesa de ayuda, en donde ingresen los datos relacionados con la ayuda brindada al usuario.
- ✓ Políticas de Atención al usuario, organizadas y planificadas con la dirección del departamento y con el objetivo de la satisfacción del usuario

3.4.2 IDENTIFICACIÓN DE LA LÍNEA OPERATIVA.

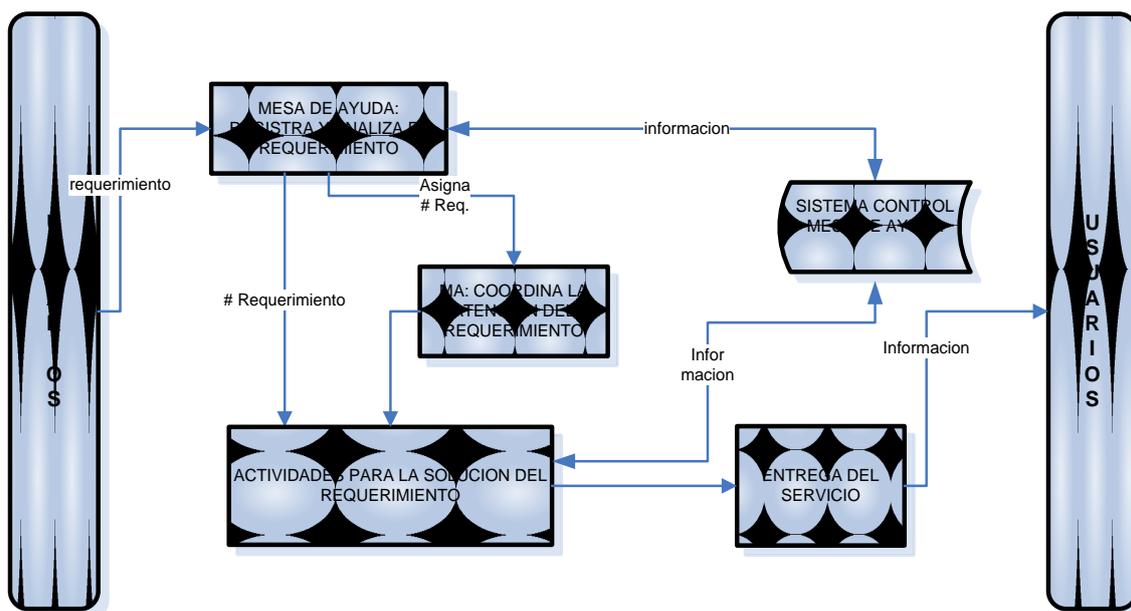


Gráfico No. 14: Identificación de la Línea Operativa en Procesos de la Mesa de Ayuda

Cada petición de Servicio al departamento de Tecnología de Información (TI) por parte de un usuario requiere:

- ✓ Que el usuario tenga comunicación directa con el personal de la mesa de ayuda
- ✓ Que el personal de la mesa de ayuda sepa que acciones tomar con la petición del servicio
- ✓ Que ingrese la petición de servicio a una base de datos, dando al requerimiento del usuario un número único para el control.
- ✓ De acuerdo a los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA) indicar al peticionario del servicio el tiempo de respuesta en la solución.

Los usuarios comunican los REQUERIMIENTO DE SERVICIO directamente a la MESA DE AYUDA, este requerimiento puede llegar a la MESA DE AYUDA por cualquier vía de acceso, puede el usuario acercarse personalmente o por teléfono a un número específico, o por correo electrónico.

La MESA DE AYUDA, basándose en la POLITICA de atención que la DIRECCIÓN DEL DEPARTAMENTO indica para atender requerimientos del USUARIO, da la información suficiente sobre la solución del requerimiento.

El tiempo que se demore la atención al usuario está establecido en los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA), contratos de tiempos de servicio, que se establecen entre la DIRECCIÓN DE LA EMPRESA y la DIRECCIÓN DEL DEPARTAMENTO DE TI, mas adelante revisaremos con más detalle sobre los contratos SLA. Si el requerimiento es nuevo y no consta en el SLA, la mesa de ayuda informa sobre este caso al JEFE DE TI para el análisis sobre su inclusión.

La mesa de ayuda interactúa con la BD, a través de un programa, y obtiene un número de requerimiento único con el que se puede controlar al REQUERIMIENTO DE SERVICIO, también obtiene información de la BD sobre soluciones a requerimientos similares, con esta información planifica, coordina y soluciona en el caso que este a su alcance hacerlo, caso contrario coordina el trabajo del TÉCNICO DE SOPORTE que finalmente dará solución al requerimiento.

3.4.3 SOPORTE A LA LÍNEA OPERATIVA Y DE DIRECCIÓN.

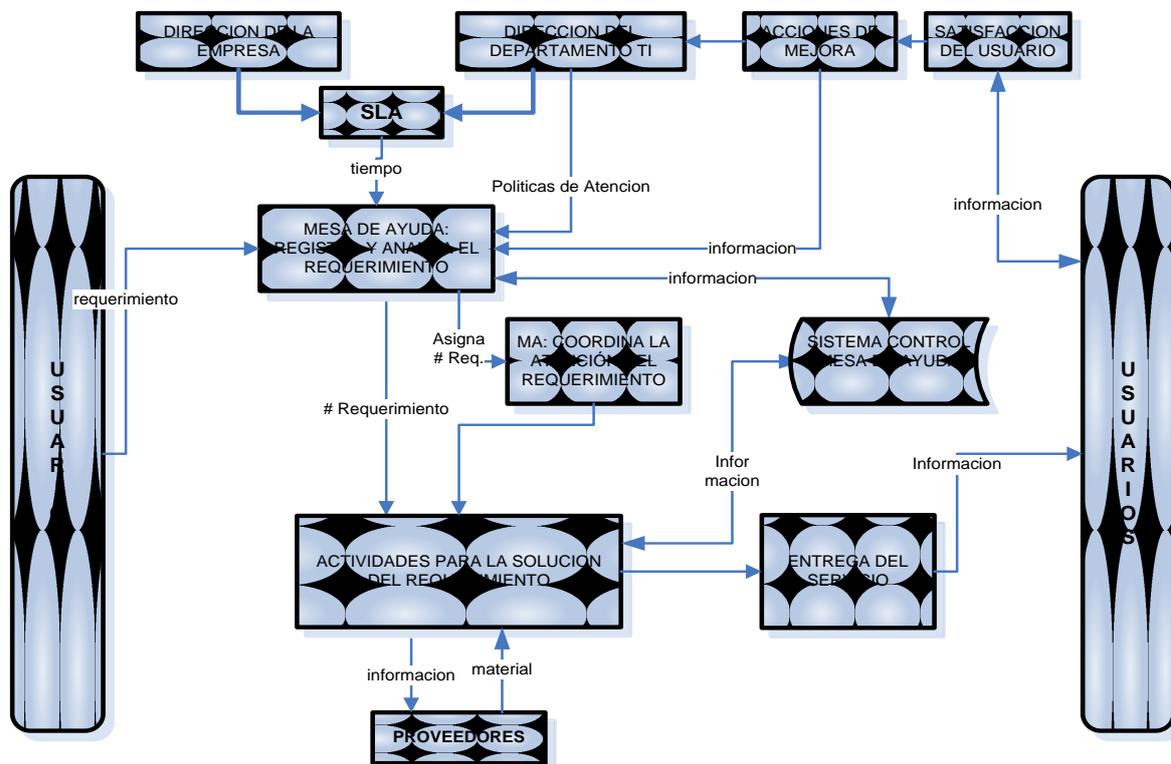


Gráfico No. 15: Diagrama de Soporte a la línea operativa, en los procesos de la Mesa de Ayuda

Como vemos en Gráfico No. 15, está definido soportes externos que se necesitan para que el proceso de la Mesa de Ayuda pueda funcionar correctamente, estos son:

- ✓ Como soporte en línea operativa de las ACTIVIDADES PARA LA SOLUCIÓN DEL REQUERIMIENTO, tenemos que se gestiona compras de material a PROVEEDORES, en el caso que no tener stock en bodega.
- ✓ Como soporte a la información del tiempo de demora en la entrega de la solución al USUARIO, la Mesa de Ayuda se basa en los SLA definidos con anterioridad entre la Jefatura de TI y la Dirección de la Empresa.
- ✓ Como soporte en las ACCIONES DE MEJORA que deben darse en los procesos de la Mesa de Ayuda en el futuro, la DIRECCIÓN DEL DEPARTAMENTO y

la MESA DE AYUDA se basa en la información sobre la SATISFACCIÓN DEL USUARIO final en la solución recibida en el requerimiento.

3.5 PROCESOS DE GESTIÓN DE INCIDENTES¹⁷

Ramirez & Donoso (2006) definen al incidente Como cualquier evento que no forma parte de la operación estándar de un servicio y que causa, o puede causar una interrupción, o una reducción de la calidad del mismo.

A continuación se presenta el diseño de procesos para la Gestión de Incidentes, que será realizado por el área de Mesa de Ayuda, con la finalidad de organizar y disminuir los problemas descritos en el análisis causa-efecto del Capítulo II.

3.5.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS ACTORES

Los Incidentes se pueden dar en cualquier momento, y se necesita reacción inmediata, para regresar al nivel de operación estándar. Los actores que están presentes en los procesos de la Gestión de Incidentes son:

- ✓ Los Usuarios¹⁸, que informan sobre el Incidente a la Mesa de Ayuda, y al final son los que reciben la solución.
- ✓ La Mesa de Ayuda, recibe la información sobre el Incidente y realiza los pasos necesarios para dar solución.
- ✓ Administradores o Jefes de Sub-áreas del departamento que reciben información del Incidente y dan solución, esto en el caso de un escalamiento al segundo nivel.
- ✓ Analistas/Desarrolladores/Técnicos, que reciben información del incidente y dan solución en el caso de un escalamiento al tercer nivel.

¹⁷ Véase la Ficha del Proceso en el Anexo 1

¹⁸ Definición en Glosario

- ✓ Jefe Departamental, para que actúe cuando no exista persona o técnico del departamento que pueda dar solución al incidente.
- ✓ Sistema para el control de Incidentes, que genera el número único del incidente y recibe y entrega información sobre el estado actual.
- ✓ Base de Datos de Conocimiento, para almacenar los pasos de solución del Incidente, servirá en el futuro para otros incidentes similares.

3.5.2 IDENTIFICACIÓN DE LA LÍNEA OPERATIVA.

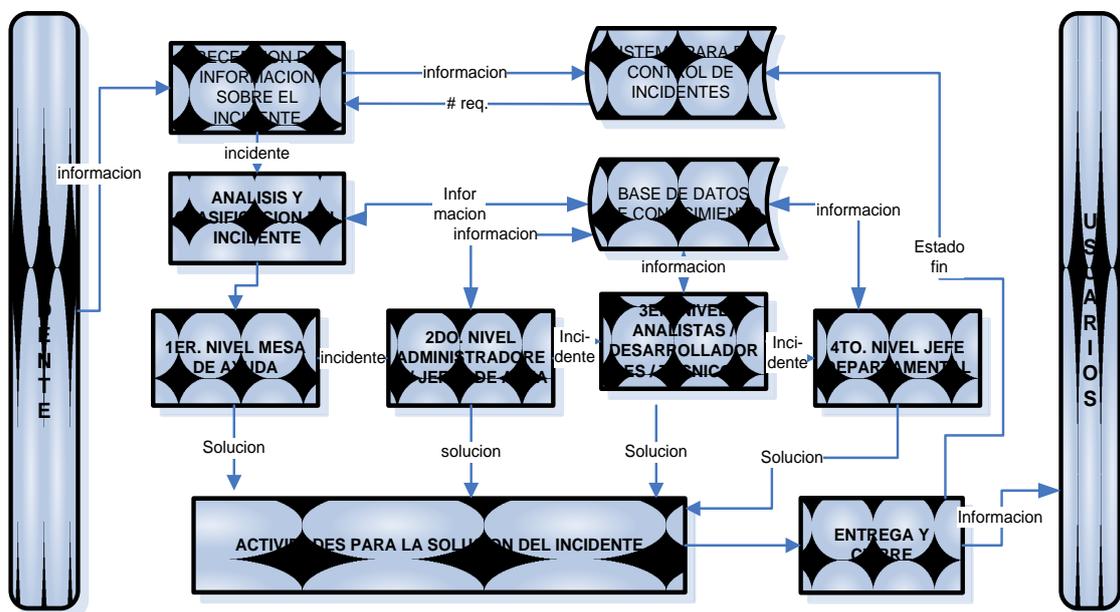


Gráfico No. 16: Línea Operativa en Procesos de Gestión de Incidentes.

Para la aplicación de los procesos en la Gestión de Incidentes se requiere:

- ✓ Que la Mesa de Ayuda sea el único punto de contacto entre el usuario y el Departamento de TI.
- ✓ Que las soluciones dadas a los incidentes sean registradas en la Base de Datos de Conocimiento para aplicaciones futuras de incidentes similares.
- ✓ Que el usuario final este informado sobre el estado de su requerimiento, con este fin se necesita que el Sistema para el Control de Incidentes deba estar actualizado en cada paso que se dé en la solución.

- ✓ Que la Mesa de Ayuda tenga a mano los contratos SLA, firmados previamente, para indicar el tiempo de resolución del Incidente al usuario final.

Los USUARIOS comunican el INCIDENTE a la MESA DE AYUDA, utilizando cualquier vía que se tenga: personalmente, por teléfono o usando el correo electrónico. La MESA DE AYUDA registra el Incidente en el SISTEMA PARA CONTROL DE INCIDENTES, y obtiene un número único de Incidente, el Incidente al inicio es registrado en estado Ingresado.

La Mesa de Ayuda ANALIZA Y CLASIFICA EL INCIDENTE de acuerdo a los parámetros de Urgencia e Impacto, esto se da cuando existen dos o más incidentes que se reciben al mismo tiempo:

- ✓ URGENCIA, que depende del tiempo máximo de demora que acepta el USUARIO para la solución del Incidente. La información del tiempo de solución está registrada en los contratos de Nivel de Servicio (SLA).
- ✓ IMPACTO, esta clasificación determina la importancia y como afecta a los procesos del negocio del CLIENTE o al número de usuarios que afecta el Incidente.

Para el orden en el tratamiento de los Incidentes, la Mesa de Ayuda también analiza el tiempo de solución, los incidentes “sencillos” deben tratarse lo más pronto posible.

La Mesa de Ayuda tratara de solucionar el Incidente en un primer nivel, utilizando la BASE DE CONOCIMIENTOS para investigar sobre incidentes parecidos, si no puede dar solución realiza un escalamiento del Incidente a un segundo, tercero o cuarto nivel. El SEGUNDO NIVEL ADMINISTRADORES/JEFES DE ÁREA, personas con autoridad en determinada área, reciben la información sobre el Incidente, analizan, solucionan y dan por terminado el caso, en el supuesto caso que no puedan solucionarlo

pasa a un tercer nivel con los ANALISTAS / DESARROLADORES / TÉCNICOS, asignado por el ADMINISTRADOR / JEFE DE AREA. El TERCER NIVEL revisa con mayor detalle el Incidente y dará la solución pasando luego a la ENTREGA Y CIERRE de la solución. El cuarto nivel, JEFES DEPARTAMENTALES, actúan cuando no se ha conseguido dar solución al Incidente en los niveles anteriores, en este caso puede ser que la solución involucre a personas/empresas externas.

Una vez solucionado el Incidente, se pasa a un proceso de ENTREGA Y CIERRE del Incidente, registrando la solución dada en la Base de Conocimientos, cambiando el estado del Incidente ha Finalizado en el Sistema de Control de Incidentes e informando al USUARIO sobre la solución dada.

3.5.3 SOPORTE A LA LÍNEA OPERATIVA Y DE DIRECCIÓN.

Para los procesos de la Gestión de Incidentes se necesita el soporte de los contratos Nivel de Servicio (SLA), que deben estar debidamente establecidos entre la Dirección de la Empresa y la Dirección del Departamento. Los contratos SLA veremos con más detalle en el capítulo IV, que se refiere a este tema.

Las ACCIONES DE MEJORA se dan con la medición y comentarios del usuario sobre la SATISFACCIÓN DEL USUARIO en la solución del Incidente, la Mesa de Ayuda recibe estas mejoras para el tratamiento de futuros incidentes.

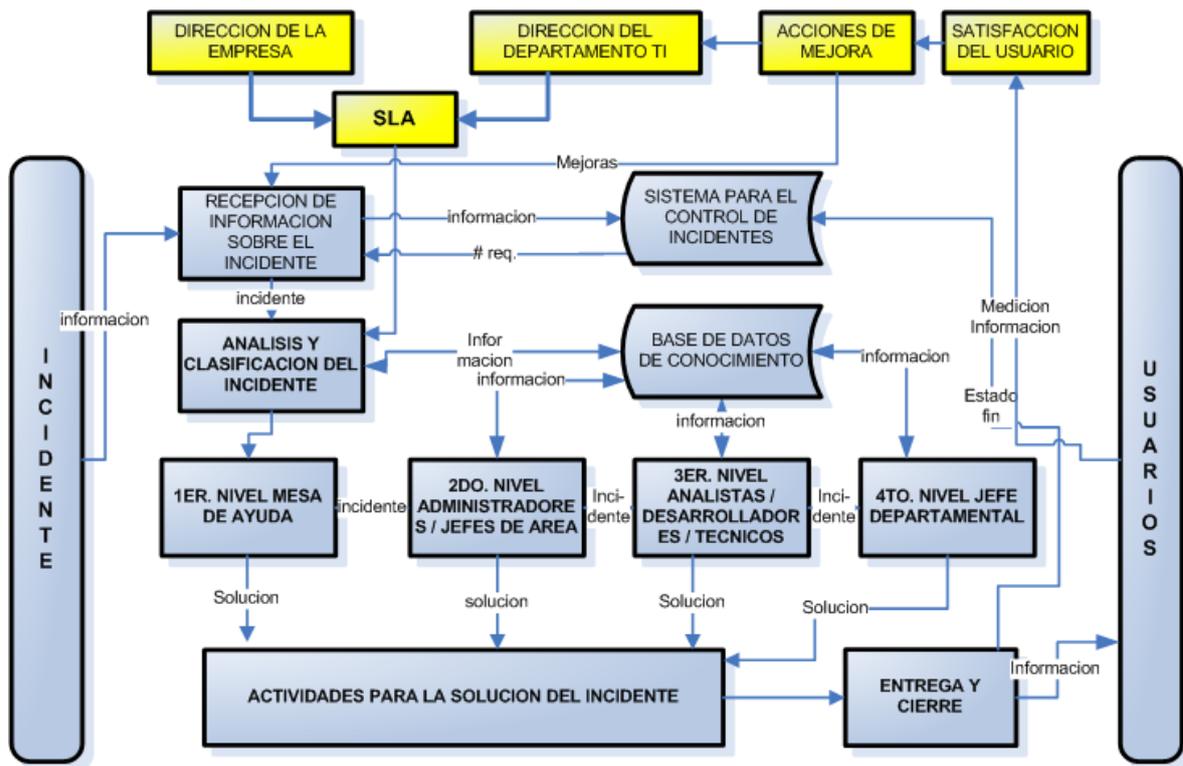


Gráfico No. 17: Procesos de Soporte en la Gestión de Incidentes.

3.6 PROCESOS DE GESTIÓN DE PROBLEMAS¹⁹.

A continuación se presenta el diseño de procesos para la Gestión de Problemas, que será realizado por el área de Mesa de Ayuda, con la finalidad de dar atención definitiva a los problemas que tienen los usuarios.

3.6.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS ACTORES.

Los actores que están presentes en el proceso para la gestión de problemas son los siguientes:

- ✓ La Gestión de Incidentes, que informa sobre los incidentes repetitivos y graves de los que no se conoce la causa.
- ✓ La Mesa de Ayuda, que opera el sistema para el Control de Incidentes, y lleva a cabo las actividades administrativas del problema.

¹⁹ Véase la Ficha del Proceso en el Anexo 1

- ✓ Sistema para el Control de Incidentes, contiene información para el tratamiento del incidente.
- ✓ Especialista, persona o equipo de trabajo encargada del Problema.
- ✓ Petición de Cambio (RFC) para que se implemente la solución al Problema.
- ✓ La Gestión de Cambios, que es el destino final de los procesos de Gestión del Problema.

3.6.2 IDENTIFICACIÓN DE LA LÍNEA OPERATIVA.

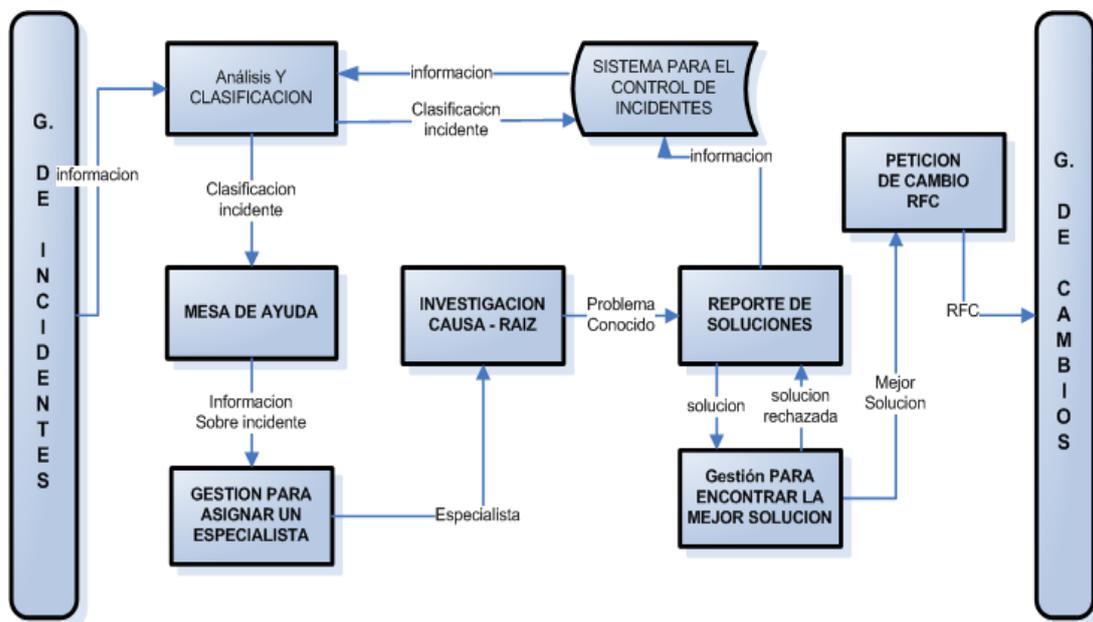


Gráfico No. 18: Procesos de la Gestión de Problemas.

La Gestión de Problemas tiene su punto de partida en la implementación de los procesos de la Gestión de Incidentes. Para su funcionamiento requiere:

- ✓ Que la Mesa de Ayuda sea el punto de partida para la Administración del Problema.
- ✓ Que el Sistema para el Control de Incidentes mantenga información actualizada sobre recurrencia, impacto, urgencia de los incidentes.

A partir de la GESTIÓN DE INCIDENTES y del SISTEMA PARA CONTROL DE INCIDENTES, se realiza un ANÁLISIS PARA LA CLASIFICACIÓN DE INCIDENTES basado en:

- ✓ La recurrencia del incidente.
- ✓ Impacto en el negocio de la empresa.
- ✓ Incidentes con causa desconocida.

Con esta información la MESA DE AYUDA busca un especialista, según sea el tema, que se encargue de realizar los trabajos de investigación sobre el incidente hasta encontrar la CAUSA – RAÍZ del problema y convertir en un problema conocido.

El especialista asignado al problema, una vez que encontró la CAUSA – RAÍZ, entrega al SISTEMA DE CONTROL DE INCIDENTES un REPORTE DE SOLUCIONES, temporales o definitivas que pueden ser usadas por la Gestión de Incidentes cuando ocurra otra vez. Del Reporte de Soluciones se pasa a un proceso de ENCONTRAR LA MEJOR SOLUCIÓN que se entregue a la GESTIÓN DE CAMBIOS para su proceso. En este paso se puede llegar a la conclusión de que no es necesario implementar la solución de problema, por temas de costo elevado, y se deja que la Gestión de Incidentes se encargue de este tema.

3.6.3 SOPORTE A LA LÍNEA OPERATIVA Y DE DIRECCIÓN.

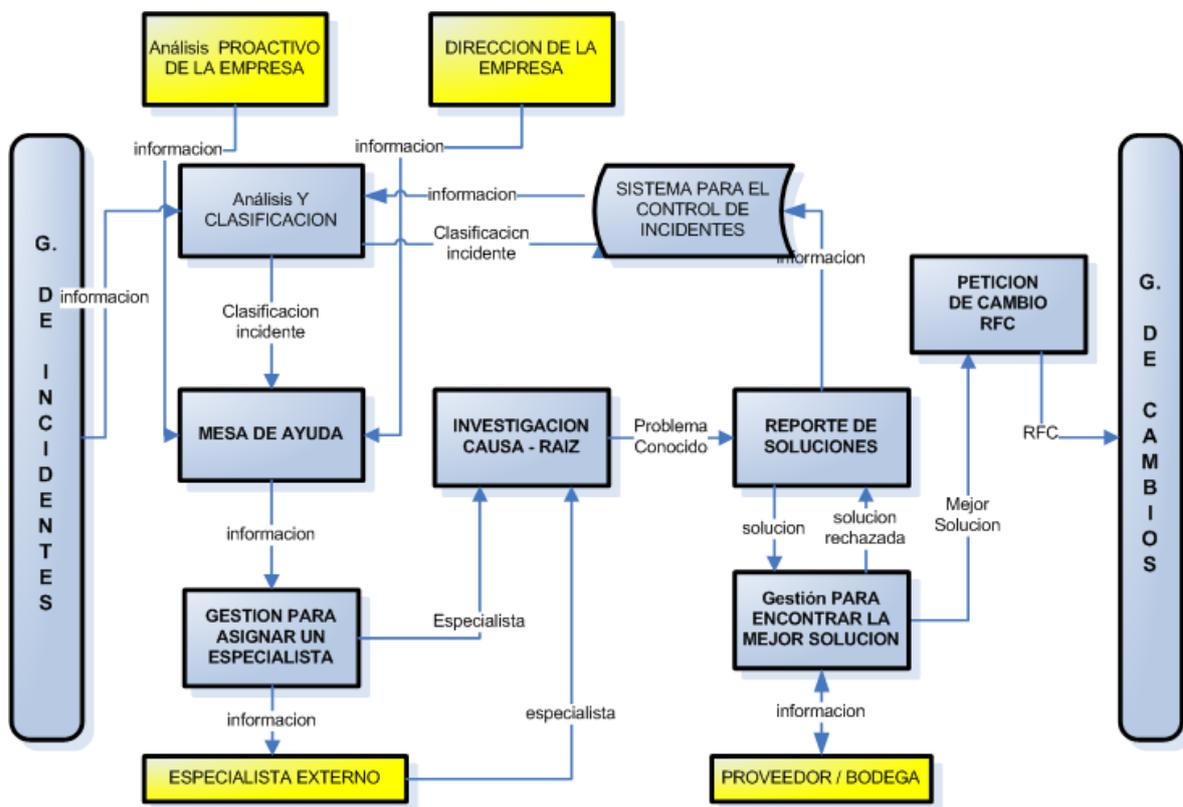


Gráfico No. 19: Procesos de Soporte a la Gestión de Problemas.

Los problemas, no solo llegan a la Mesa de Ayuda a través de la Gestión de Incidentes, estos pueden llegar por un ANÁLISIS PROACTIVO DE LA EMPRESA, al analizar cuál sería la tendencia de la empresa o negocio en el futuro. También puede llegar a la Mesa de Ayuda por una solicitud directa la Dirección de la Empresa.

En la Gestión para ASIGNAR UN ESPECIALISTA, puede ser que no exista en la empresa, entonces se recurriría a la contratación de un ESPECIALISTA EXTERNO que se encargue de la Investigación del Problema.

En la Gestión para ENCONTRAR LA MEJOR SOLUCIÓN, si la solución analizada necesita material, se consultaría a BODEGA su existencia, y si no hay en Bodega se solicitaría a un PROVEER externo a la empresa, información sobre el costo del material.

3.7 PROCESOS PARA LA GESTIÓN DEL CAMBIO²⁰.

A continuación se presenta un proceso para la Gestión del Cambio, basado en la metodología ITIL, estudiado en el Capítulo I.

Este proceso será implementado por el área de Mesa de Ayuda, con la finalidad de fortalecer las debilidades del departamento de TI estudiadas y analizadas en el Capítulo II.

3.7.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS ACTORES.

El cambio siempre esta presenta en la empresa, y se da por diferentes motivos, puede ser:

- ✓ Para solucionar un problema.
- ✓ Por desarrollo de nuevos servicios.
- ✓ En forma proactiva, para mejorar los servicios existentes.
- ✓ Por un imperativo legal.

Los actores que intervienen en el proceso de la gestión de cambio son:

- ✓ La Gestión de Problemas, mediante una Petición de Cambio²¹ (RFC) solicita un cambio para la solución definitiva de algún incidente recurrente.
- ✓ Sistema para el Control de Cambios, para el registro y obtención del número único del Cambio, con el que pueda ser controlado a lo largo del proceso.
- ✓ La Gestión de Configuración, que recibe el pedido de implementación del cambio realizado.

²⁰ Véase la Ficha del Proceso en el Anexo 1

²¹ Definición en Glosario

3.7.2 IDENTIFICACIÓN DE LA LÍNEA OPERATIVA.

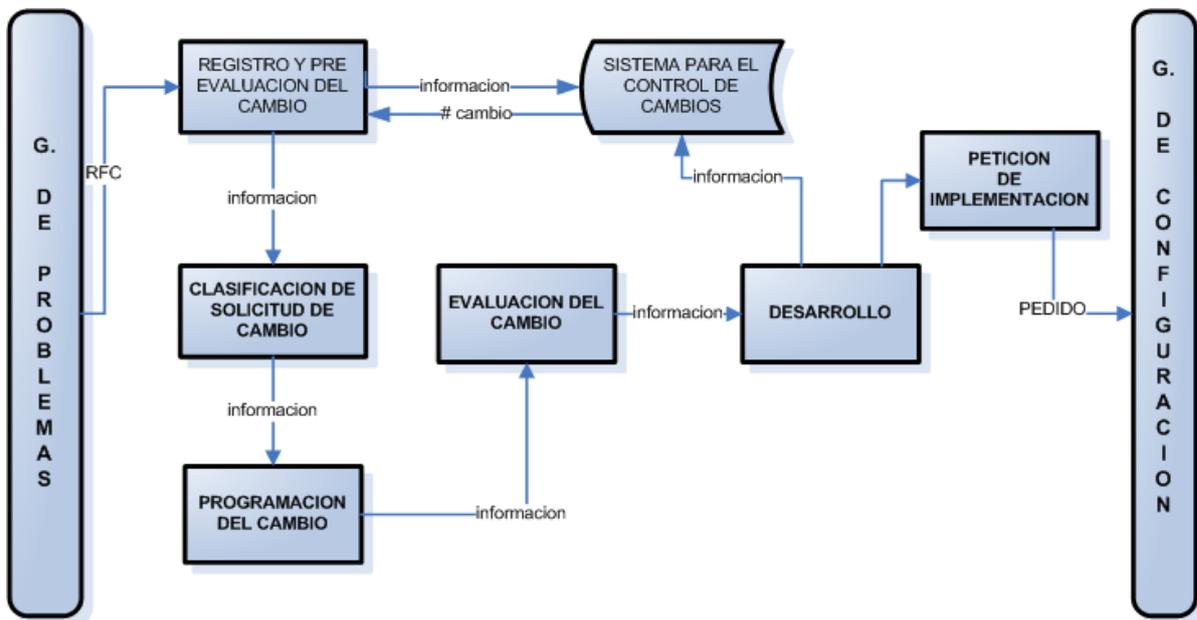


Gráfico No. 20: Procesos de la Gestión de Cambios.

La GESTIÓN DE CAMBIOS tiene su punto de partida principalmente en la GESTIÓN DE PROBLEMAS, pero también puede darse por otros motivos, como una forma proactiva de mejorar los servicios existentes.

La Gestión de Cambios recibe una Petición de Cambio (RFC), como punto de partida para su accionar, esta RFC debe contener los siguientes datos:

- ✓ Identificación única (ID).
- ✓ Fecha de la Presentación de la Solicitud.
- ✓ Propietario del Cambio.
- ✓ Prioridad del cambio, como “Alta”, “Media”, “Baja”, esta prioridad puede ser cambiada por la Gestión de Cambios durante su desarrollo.
- ✓ Descripción del cambio que se solicita.
- ✓ Riesgos durante la implementación del cambio.
- ✓ Calendario pronosticado/sugerido para la implementación.

Con la Petición de Cambio (RFC) se procede al registro del Cambio en el SISTEMA de CONTROL de CAMBIOS, obteniendo un número de identificación, y se realiza una pre-evaluación del cambio solicitado con la finalidad de descartar los RFC que no resulten ejecutables.

A continuación se realiza una CLASIFICACIÓN DE SOLICITUD DE CAMBIO para verificar la prioridad del Cambio que ha sido propuesta en el RFC. Con esta prioridad se realiza una CALENDARIZACIÓN del CAMBIO, asignando a los técnicos que realizaran el desarrollo del cambio.

3.7.3 SOPORTE A LA LÍNEA OPERATIVA Y DE DIRECCIÓN.

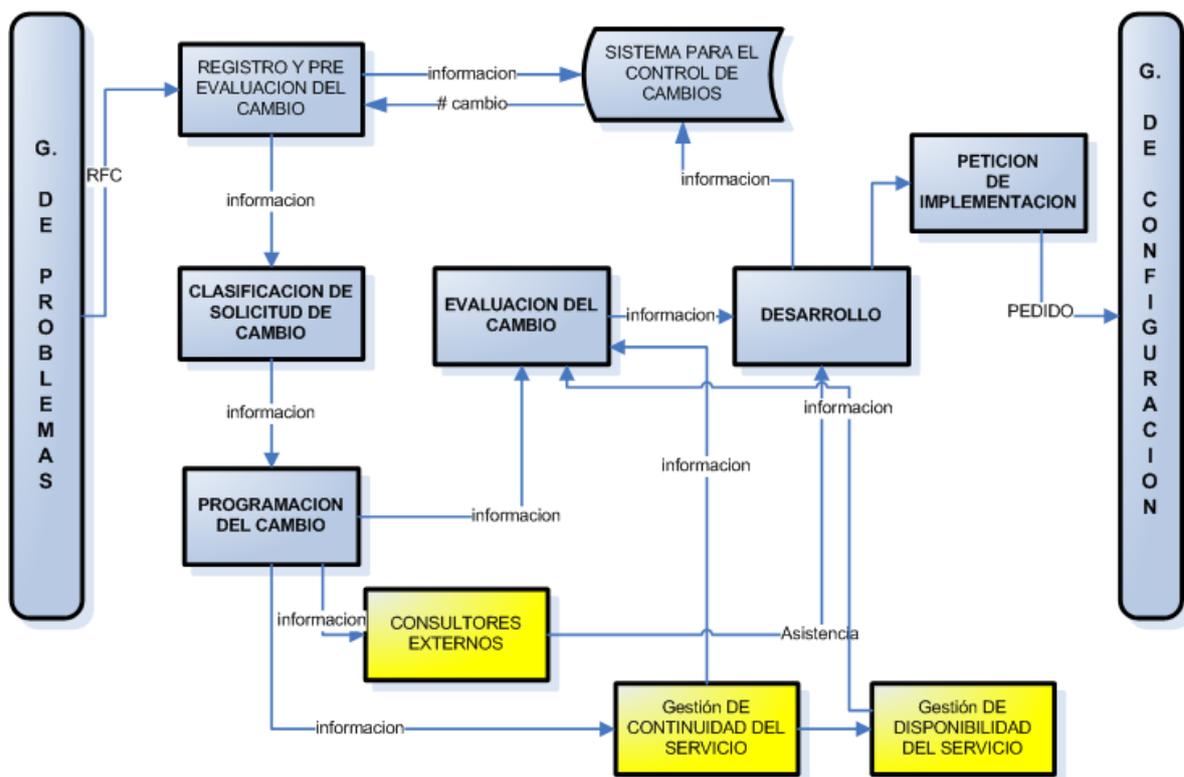


Gráfico No. 21: Procesos de Soporte a la línea operativa de gestión de cambios.

En el Gráfico No. 21, se indica como soporte a línea operativa de gestión de cambios:

- ✓ Consultores externos, que puedan dar asistencia cuando exista un cambio que no se pueda desarrollar localmente.

- ✓ Gestión de continuidad del servicio, cuando algún cambio realizado pueda provocar la detención del servicio que normalmente se proporciona, esta gestión sería la encargada de analizar este tipo de inconvenientes y sugerir otros cambios que no afecten al servicio.
- ✓ Gestión de disponibilidad del servicio, al igual que la gestión de continuidad, intervendría cuando algún cambio realizado afecta a la disponibilidad del servicio que normalmente se brinda a los usuarios.

En la PROGRAMACIÓN DEL CAMBIO, si el cambio lo requiere se contrata los servicios de CONSULTORES EXTERNOS, para que ayuden en el DESARROLLO del cambio solicitado.

Todas las fases del cambio deben ser supervisadas por la GESTIÓN DE CONTINUIDAD DEL SERVICIO para que los cambios no afecten la normalidad de los servicios de TI, y también de ser supervisado por la GESTIÓN DE DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO para minimizar cualquier impacto que se dé en la instalación del cambio.

3.8 PROCESOS PARA LIBERACIÓN DE VERSIONES DEL SOFTWARE²².

A continuación se presenta un proceso para la Liberación de Versiones de Software, que será realizado por el área de Análisis y Programación, con la finalidad de tener un proceso basado en ITIL para organizar de mejor forma los cambios de software y su control de implementación en el ambiente de producción.

La LIBERACIÓN DE VERSIONES DE SOFTWARE es uno de los objetivos principales que se dan en el departamento de TI, da a la empresa otras opciones en el

²² Véase la Ficha del Proceso en el Anexo 1

negocio. Por eso la necesidad de que existan procesos de LIBERACIÓN DE VERSIONES DE SOFTWARE bien definidos que permitan tener:

- ✓ Liberación de versiones seguras y consistentes.
- ✓ Probadas de una manera adecuada.
- ✓ Usuarios informados de los cambios producidos en la Liberación del Software.

3.8.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS ACTORES.

La LIBERACIÓN DE VERSIONES DE SOFTWARE tiene los siguientes actores que la conforman:

- ✓ **GESTIÓN DEL CAMBIO**, que entrega la Petición de Cambio (RFC) para que sea analizado, desarrollado e implementado durante todos los procesos a realizar. Involucra a:
 - La Mesa de Ayuda, cuando actúa gestionando cambios que solucionen definitivamente incidentes presentados.
 - Departamento Organizacional de la Empresa (DO), cuando gestiona cambios que modifiquen el funcionamiento actual de los programas por motivo de cambios en el negocio o por solicitud de entidades externas.
- ✓ **PLANIFICACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN, PRUEBAS Y DESPLIEGUE**, proceso en el que se realiza un primer trabajo de planificación, estudio de factibilidad e impacto de los cambios a desarrollar. En esta tarea se involucra a los siguientes actores:
 - Jefe de Software, para la coordinación general de los cambios.
 - Administrador de Aplicaciones del módulo o sistema a ser creado/modificado.

- Técnicos/especialista que pueda aportar con ideas sobre el trabajo a realizar.
- ✓ ANÁLISIS Y DESARROLLO, en este proceso se utilizaran todas las técnicas adaptadas por el departamento de TI para analizar y desarrollar el software los cambios solicitados. En este proceso están involucrados los siguientes actores:
 - Administrador de Aplicaciones.
 - Analistas/Desarrolladores.
- ✓ PRUEBAS PILOTO, permite verificar y probar que la funcionalidad del desarrollo realizado no tenga fallas y cumpla con los requerimientos escritos en la Petición de Cambio (RFC). Esto lo realizan los siguientes actores:
 - Analistas/Desarrolladores.
 - Personal del Departamento de Organización.
 - Cualquier usuario interesado en el funcionamiento de los cambios.
- ✓ PLANIFICACIÓN Y PREPARACIÓN DEL DESPLIEGUE, este proceso depende de la magnitud del cambio realizado, se puede dar también en paralelo al proceso de PRUEBAS PILOTO. Tiene la intervención de los siguientes actores:
 - Administradores de Sistemas.
 - Departamento Organizacional.
 - Usuarios interesados en el funcionamiento del cambio.
- ✓ IMPLEMENTACIÓN Y DOCUMENTACIÓN, proceso que se encarga de la puesta en producción de los cambios realizados y de documentar estos cambios. Intervienen los siguientes actores:
 - DBA, para que realice los cambios en la Base de Datos y actualice el sistema de control de versiones.

- Analistas / Desarrolladores para la documentación técnica de los cambios desarrollados.
- Departamento Organizacional, para la documentación funcional de los cambios desarrollados.
- ✓ SOPORTE POST-IMPLEMENTACIÓN, proceso de seguimiento para minimizar el impacto de los cambios realizados, dependiendo de su magnitud, puede durar mucho tiempo. Lo realizan las siguientes personas/actores:
 - DBA
 - Analistas/Programadores

3.8.2 IDENTIFICACIÓN DE LA LÍNEA OPERATIVA.

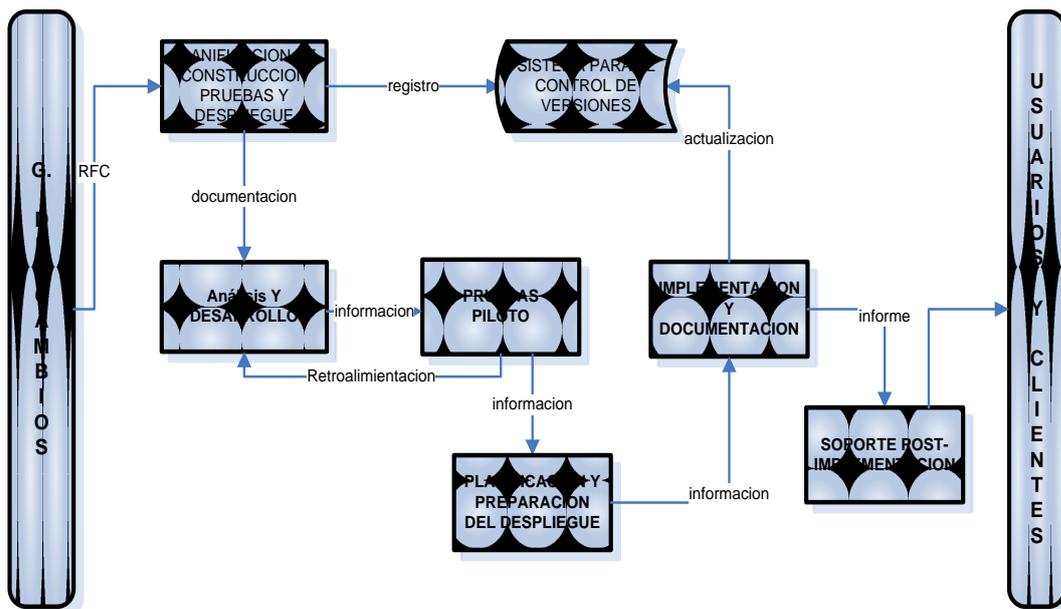


Gráfico No. 22: Procesos de la Gestión de Liberación de Versiones del Software.

El proceso de la GESTIÓN DE LIBERACIÓN DE SOFTWARE tiene como punto de partida la Gestión de Cambios, recibe la Petición de Cambio (RFC) con la información planificada del cambio. Con el RFC, se da una planificación general de cómo será la construcción, pruebas y despliegue del software a desarrollar, involucra al Jefe de Software y a los Administradores de los Módulos.

A continuación, se entrega toda la documentación generada, a los Analistas/Desarrolladores para el proceso de ANÁLISIS Y DESARROLLO de los cambios solicitados. Utilizando las técnicas de diagramación y programación previstas y llevan a cabo el desarrollo de los cambios solicitados.

Concluido el proceso de DESARROLLO, se pasa a un proceso de PRUEBAS PILOTO, involucra a los Analistas/Desarrolladores, a los Jefes Departamentales y/o Usuarios dependiendo de la magnitud del cambio. Aquí queda en un bucle de ANÁLISIS-DESARROLLO y PRUEBAS PILOTO hasta que se haya aceptado los cambios por parte de los Usuarios.

3.9 INDICADORES PARA LOS PROCESOS DEL ÁREA DE TECNOLOGÍA.

El indicador de satisfacción sobre el trabajo de la mesa de ayuda está definido bajo los siguientes parámetros:

- ✓ La cantidad de incidentes y problemas solucionados directamente por la mesa de ayuda, sin necesidad de escalar el problema a un técnico especialista, nos indica la efectividad del servicio para esta área.
- ✓ Esta métrica será determinado mediante un reporte generado por el sistema de gestión de la mesa de ayuda que se genere semanalmente.
- ✓ Si el porcentaje de soluciones dadas directamente por la mesa de ayuda es menor al 80% en relación al total de problemas nos indicaría que debemos preocuparnos por algún inconveniente de la mesa de ayuda.

Número de problemas escalados / Número de problemas totales solucionados
--

Otro indicador de calidad de la mesa de ayuda será el tiempo transcurrido para la resolución de problemas, con los siguientes parámetros:

- ✓ El tiempo del incidente, que consta en el Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA), menos el tiempo real de la entrega de la solución, nos indica la calidad en los servicios prestados.

$\text{Tiempo SLA} - \text{Tiempo real}$
--

- ✓ Si se dan valores negativos en la fórmula aplicada nos indica que tenemos problemas con el funcionamiento de la mesa de ayuda, y es motivo de revisión de su accionar.

CAPÍTULO IV:

ACUERDO DE NIVEL DE

SERVICIO PARA LA EMPRESA

4.1 RESUMEN.

El presente documento se lo realiza para garantizar que las actividades que tienen relación con la Tecnología de Información funcionen de acuerdo a las necesidades del negocio. Para conseguirlo se realiza la firma contractual del Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA) que permita marcar los lineamientos principales que aseguren tener servicios tecnológicos de calidad, logrando de esta manera satisfacer de mejor manera las necesidades de sus clientes.

Si a la fecha de terminación de la vigencia del presente documento no existe expresa voluntad de dar por terminado el contrato, se entendería que queda automáticamente renovado.

El presente documento a firmar es el primero que se realiza entre el Departamento de TI y la Empresa Serviandina S. A., por lo tanto no tiene relación con ningún otro documento de Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA).

4.2 PARTES DEL ACUERDO.

Este acuerdo es realizado entre el Departamento de Tecnología de la Empresa Serviandina S. A., representado por el Ing. Paúl S. y la Gerencia del la Empresa Serviandina S. A., representado legalmente por el Ing. M. Cabrera.

4.3 PREMISAS.

La Mesa de Servicio definirá un(os) coordinador(es) que es el encargado de receptor los incidentes de los usuarios y asegurar la calidad en la atención del soporte y es el responsable de actualizar, y difundir este procedimiento.

El coordinador es el responsable de la configuración y parametrización de la mesa de servicio, actualización de servicios, elaborar y presentar informe de rendimiento, informe de nuevos requerimientos e índices de gestión.

Los requerimientos de los usuarios serán receptados por el coordinador a través de los medios autorizados para el único punto de contacto.

Los especialistas de la Mesa de Servicio son responsables de cada servicio, y serán los encargados de coordinar y/o ejecutar los procesos de solución del incidente.

La prioridad de la atención a usuarios puede ser cambiada por el coordinador.

Los incidentes ingresados en la mesa de servicio y asignados a los especialistas tendrán un proceso de seguimiento por parte del coordinador, hasta la culminación de los mismos.

La duración del presente Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA) será de 1 año calendario y comienza con la fecha en que las partes firman el presente contrato, y debería tener un periodo de revisión a los 3 meses.

El Ing. Paúl S., Jefe del Departamento de TI, será el encargado de facilitar las revisiones al presente acuerdo. El contenido del presente documento podrá ser revisado y modificado por mutuo acuerdo de las partes que lo firmaron.

4.4 OBJETIVOS.

Regular el trámite para recepción, normalización, asignación y solución de incidentes por interrupción de servicios tecnológicos para la Empresa Serviandina S.A. medido por estadísticas de satisfacción de los usuarios del servicio.

4.5 SERVICIOS.

El alcance del servicio cubre las áreas de la empresa que utilizan equipos informáticos y el software instalado en estos equipos, siempre que este software haya sido desarrollado o gestionado su compra por el Departamento de Tecnología de la

Empresa. En el anexo 5 se detalla los requisitos internos del Departamento de TI para brindar los diferentes servicios.

Las partes contractuales acuerdan un tiempo máximo de resolución de incidencias, contando a partir del momento en que se acepta a trámite la incidencia hasta que se envía la notificación de que esta ha sido resuelta. La incidencia quedara resuelta y cerrada una vez que el usuario comprueba que funciona correctamente el servicio solicitado.

A continuación se detalla los servicios proporcionados por el Departamento de Tecnología de la Empresa Serviandina S. A.:

4.5.1 DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO: CORREO ELECTRÓNICO.

Objetivo del Servicio: Proveer y mantener en la empresa este medio de comunicación que permita estar en contacto interna y externamente con clientes, proveedores, usuarios interdepartamentales, etc.

Horario del Servicio: El horario de atención al usuario es de 8h00 a 18h30 de lunes a viernes. Este servicio será brindado por la Mesa de Ayuda que está ubicado en la matriz de la empresa Serviandina S. A. Borrero 13-45 y Vega Muñoz, Cuenca – Ecuador, o llamando a los teléfonos 072-831991 Ext. 406.

Requisitos para el Servicio: Para ser beneficiario de este servicio, el usuario deberá asegurarse de que se cumplen unos requisitos mínimos que son:

- ✓ Que en el equipo esté instalado el cable de red, en caso de equipos inalámbricos que esté funcionando en la red WIFI de la Empresa.
- ✓ Que el equipo PC. portátil o de escritorio este funcionando en perfectas condiciones.

- ✓ Que la contraseña personal ingresada sea la correcta.
- ✓ Si tiene archivos adjuntos, que su tamaño no sea mayor de 10 MB.
- ✓ Conocer cuál es la dirección IP de su máquina.
- ✓ Conocer cuál es la dirección de correo y la contraseña.

Tiempo de Respuesta: Se establece un tiempo máximo de resolución de la incidencia de 120 horas para incidencias ordinarias.

4.5.2 DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO: SOFTWARE ANTIGUO MXPRO.

Objetivo del Servicio: Proporcionar soporte para el normal funcionamiento del aplicativo “Software Antiguo MXPRO”, en las operaciones y actividades que realizan en el cumplimiento de sus objetivos.

Horario de Servicio: El horario de atención al usuario es de 8h00 a 20h00 de lunes a domingo. Este servicio será brindado por la Mesa de Ayuda que está ubicado en la matriz de la empresa Serviandina S. A. Borrero 13-45 y Vega Muñoz, Cuenca – Ecuador, o llamando a los teléfonos 072-831991 Ext. 406, 385 o al teléfono celular 0987-218-411.

Requisitos para el Servicio: Para ser beneficiario de este servicio, el usuario deberá asegurarse de que se cumplen unos requisitos mínimos que son:

- ✓ Que en el equipo esté instalado el cable de red, en caso de equipos inalámbricos que esté funcionando en la red WIFI de la Empresa.
- ✓ Que el equipo PC. portátil o de escritorio este funcionando en perfectas condiciones.
- ✓ Que la contraseña personal ingresada sea la correcta.
- ✓ Conocer el nombre del programa o modulo que está fallando.
- ✓ Conocer cuál es el mensaje de error.

- ✓ Conocer cuál es la descripción del error.

Tiempo de Respuesta: Se establece un tiempo máximo de resolución de la incidencia de 48 horas para incidencias ordinarias.

4.5.3 DESCRIPCION DEL SERVICIO: PC-USUARIO LAPTOP.

Objetivo del Servicio: Proveer a los ejecutivos y usuarios de la empresa del soporte y mantenimiento de PC portátiles y de escritorio, herramientas computacionales necesarias para realizar su trabajo.

Horario de Servicio: El horario de atención al usuario es de 8h00 a 18h30 de lunes a viernes. Este servicio será brindado por la Mesa de Ayuda que está ubicado en la matriz de la empresa Serviandina S. A. Borrero 13-45 y Vega Muñoz, Cuenca – Ecuador, o llamando a los teléfonos 072-831991 Ext. 406.

Requisitos para el Servicio: Para ser beneficiario de este servicio, el usuario deberá asegurarse de que se cumplen unos requisitos mínimos que son:

- ✓ Que sea una computadora PC portátil o de escritorio, objeto del incidente, sea propiedad de la empresa.
- ✓ Conocer el número de serie y modelo para la verificación de la garantía del proveedor.

Tiempo de Respuesta: Se establece un tiempo máximo de resolución de la incidencia de 168 horas para incidencias ordinarias.

4.6 RESPONSABILIDADES DE LOS INTERVINIENTES.

Es responsabilidad del Departamento de TI dar el mejor servicio cumpliendo con los tiempos acordados en el presente contrato, e informar al cliente/usuario sobre cualquier cambio que se puedan dar.

Se entregará una documentación sobre los datos del servicio proporcionado para conocimiento del cliente/usuario incluyendo, si es necesario, recomendaciones necesarias a ser tomadas en cuenta.

El coordinador de la mesa de servicio, es el responsable de la configuración y parametrización de la mesa de servicio, actualización de servicios, actualizar los SLA por componente del servicio, elaborar y presentar informe de rendimiento, informe de nuevos requerimientos e índices de gestión.

El coordinador de la mesa de servicio dará seguimiento de todos los incidentes hasta la culminación de los mismos.

La prioridad de la atención a usuarios puede ser cambiada únicamente por el coordinador de la mesa de servicio y está definida en el cuadro No 10.

Cuadro 10: Prioridad para la atención en Incidentes por parte de la Mesa de Ayuda.

PRIORIDAD	Orden
Dueño o Gerente de la Empresa	1
Área de Ventas de la Empresa	2
Directores departamentales	3
Usuarios en General	4

Cuadro 11: Información y características del personal del Departamento de TI que brinda los servicios en el presente Acuerdo de Nivel de Servicio.

NOMBRE	DEPARTAMENTO / AREA	TELEFONO	CARACTERISTICAS
Giovanni J.	Mantenimiento de Equipos	(07)2-831-991 Ext. 396	Instalación de Software básico, mantenimiento/arreglo de equipos, laptops, periféricos.
Eugenio B.	Mantenimiento de Equipos	(07)2-831-991 Ext. 396	Instalación de Software básico, mantenimiento/arreglo de equipos, laptops, periféricos.
Esteban F.	Redes y Telecomunicaciones	(07)2-831-991 Ext. 390	Cableado estructurado, enlace de datos, antivirus, ancho de banda.
Nelson C.	Redes y Telecomunicaciones	(07)2-831-991 Ext. 383	Servidor de Correo, Respaldos Correos, internet.
F. B.	Jefatura Infraestructura	(07)2-831-991 Ext. 380	Internet, servidores, correo electrónico, telecomunicaciones, equipos PC-laptops.
Johanna T.	DBA	(07)2-831-991 Ext. 388	Base de Datos Oracle, instalación mantenimiento, políticas de funcionamiento.
Norma A.	Software Antiguo MXPRO	(07)2-831-991 Ext. 385	Análisis y Desarrollo de aplicaciones en Developer para el sistema antiguo MXPRO.
T. M.	Jefatura Software Antiguo MXPRO	(07)2-831-991 Ext. 384	Sistema antiguo MXPRO
Elizabeth R.	Asistente del Departamento	(07)2-831-991 Ext. 386	Compra de repuestos, gestión de proveeduría.
Sonia L.	Coordinador Mesa de Servicio	(07)2-831-991 Ext. 406	Gestión administrativa y operativa de la mesa de servicio.

Fuente: Departamento de Tecnología de Empresa Serviandina S. A.

Es responsabilidad del cliente o usuario:

- ✓ Dar toda la información solicitada en el momento que lo requiera el especialista de TI.
- ✓ Llenar los formularios de solicitud de servicio con la información requerida:
 - Lugar y fecha de solicitud de servicio.
 - Información bien detallada sobre el servicio solicitado.

- Firmas de solicitud y aprobación.

El usuario debe tramitar una Incidencia para ser beneficiario del servicio, deberá cerciorarse de que el dispositivo/programa no cumple con los estándares de funcionamiento, y que se han seguido las recomendaciones que se detallan a continuación.

- ✓ Leer la documentación ofrecida por el Departamento de TI sobre el dispositivo/programa.
- ✓ Comprobar que la PC cumple con todos los requisitos necesarios para el funcionamiento del dispositivo/programa.
- ✓ Intentar en la medida de lo posible el arreglo del dispositivo/programa de acuerdo a la documentación ofrecida por el Departamento de TI.

Es responsabilidad del departamento de Desarrollo Organizacional (DO):

- ✓ Recepción y aprobación por parte del departamento de DO del servicio solicitado, cuando se trate de modificaciones en el software.
- ✓ Coordinar con el departamento de TI y los diferentes departamentos involucrados en el cambio solicitado, reuniones para analizar el trabajo a desarrollar.

4.7 MANEJO DE CONTINGENCIAS.

Para el manejo de contingencias, que se pueden dar por imprevistos de la naturaleza como inundaciones, terremotos, etc o accidentes graves como incendios, muertes, robos etc, se toma en cuenta los siguientes puntos, dependiendo del tipo de contingencia:

- ✓ Se debe buscar una solución temporal hasta que el plan de contingencias de la solución definitiva.

- ✓ Se realizara un análisis de los inconvenientes presentados, involucrando a los departamentos que se vean afectados.
- ✓ Para el caso de daños definitivos de algún computador personal o laptop, se coordinara su reemplazo e instalación por parte del coordinador de la mesa de servicio.
- ✓ Si el daño afecta a algún servidor principal, se coordina con los proveedores locales u extranjeros, para que en el menor tiempo posible sea restaurado el servicio.
- ✓ En todos los casos los directivos de la empresa estarían informados sobre el tiempo y el costo que represente regresar a la normalidad el servicio.

4.8 CATÁLOGO DE SERVICIOS.

Es de gran ayuda tanto a la organización interna como a la proyección exterior de la organización de TI y a la vez es una herramienta imprescindible a la hora de simplificar la comunicación con el cliente (Cueva y Tipan, 2010, p. 12).

- ✓ Sirve de Guía a los usuarios a la hora de seleccionar un servicio que se adapte a sus necesidades.
- ✓ Delimita las funciones y compromisos de la organización de TI.
- ✓ Evita mal entendidos entre los diferentes actores implicados en la prestación de servicios.

Cuadro 12: Catálogo de Servicios de la Mesa de Ayuda del Departamento de Tecnología de la Empresa Serviandina S. A.

Infraestructura	Hardware y Utilitarios	Cableado Estructurado	
		PC Usuario – Laptop	
		Periféricos	
	Software Base.	Acrobat Reader	
		Browser	
	Sistema Operativo		
	Drivers		

Software			Compresor de Archivos
	Redes y Telecomunicaciones	Almacenamiento y Respaldo.	
		Antivirus.	
		Internet.	
		Telefonía.	
		Correo Electrónico.	
	Impresoras	Escáner.	
		Tinta.	
		Matricial.	
		Multifunción.	
Laser.			
Software Antiguo MXPRO	Punto de Venta.		
	Cartera.		
	Contabilidad.		
	Tesorería		
	Inventarios		
JDE	Distribución		Compras e Importaciones.
			Servicio Técnico.
			Inventarios.
	Manufactura		Logística.
			Programación de Maquinaria.
			Planificación.
	Finanzas.		Cuentas por Cobrar.
		Cuentas por Pagar.	
		Tesorería.	
		Contabilidad.	
Nómina			
SIC	Distribución		

Autor: Mejía Mejía, Tomas Eugenio.

Recurso: Departamento de TI empresa Serviandina S. A.

CAPÍTULO V:

BASE DE DATOS DE

CONOCIMIENTO

5.1 INTRODUCCIÓN.

Base de datos lógica que contiene los datos y la información empleados por el sistema de gestión del conocimiento del servicio.

La base de conocimiento es un tipo especial de base de datos que tiene como objetivo la gestión del conocimiento. Provee los medios para la recolección, organización y recuperación computarizada del conocimiento.

El uso del conocimiento, para una mejora de la atención al usuario en el departamento de TI, ha dado lugar a la creación de herramientas cuya finalidad es soportar estas estructuras y facilitar los flujos de conocimiento entre los agentes que la componen. Es necesario que los miembros del departamento tengan tiempo para compartir sus conocimientos, que pueda usarlo de una manera efectiva.

El Capítulo V de la presente tesis pretende definir la estructura de un esquema que contenga la información necesaria para el funcionamiento de la Base de Conocimientos, y que ayude a la solución de los problemas que tienen relación con el Departamento de TI, aprovechando el conocimiento que tienen los técnicos-especialistas que trabajan en el departamento.

5.2 CASOS DE USO PARA LA BASE DE CONOCIMIENTO.

Esta base de conocimiento será utilizado en los siguientes casos de uso:

- ✓ Ingresar soluciones para los diferentes problemas e incidentes
- ✓ Consultar el histórico de soluciones dadas a problemas e incidentes
 - Por área de TI.
 - Por palabra clave.
 - Por Usuario.

- ✓ Notificar a los clientes y usuarios por el resultado de las soluciones a los problemas
- ✓ Ingreso de información sobre la satisfacción o no de los usuarios en el uso de esta Base de Conocimiento

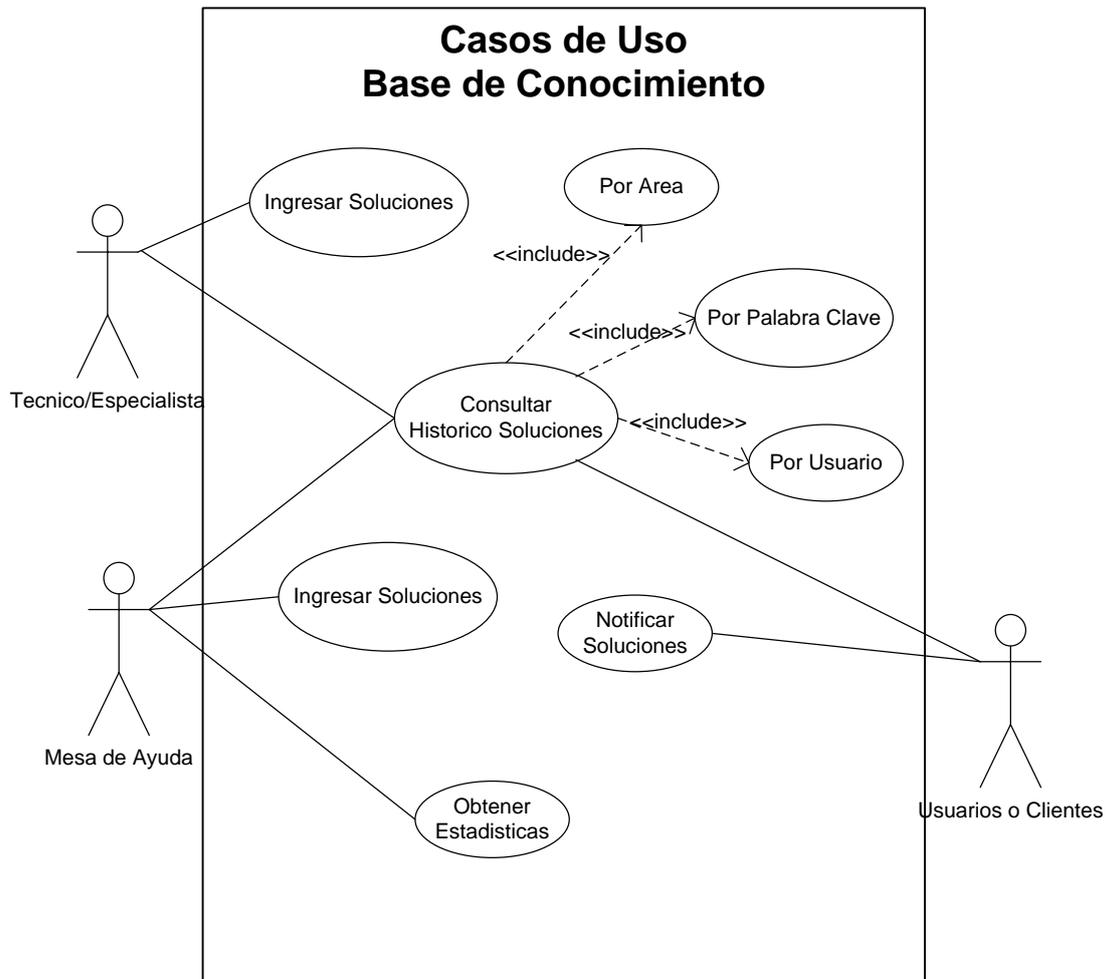


Gráfico No. 23: Casos de Uso de la Base de Conocimiento

Casos de Uso:

- ✓ Ingresar soluciones es la acción de escribir, mediante una interfaz adecuada, las soluciones dadas a los diferentes problemas o incidentes.
- ✓ Consultar histórico de soluciones, se refiere al uso de la base de conocimiento, mediante una interfaz adecuada, para consultar soluciones dadas a problemas o incidentes, con la finalidad de repetirla en los casos parecidos. Para mayor

facilidad, esta consulta se la puede hacer por área, por palabra clave o por usuario.

- ✓ Notificar soluciones, se refiere al uso de una interfaz por parte de los usuarios para expresar mediante una encuesta el nivel de satisfacción por la solución recibida.
- ✓ Obtener estadísticas, se refiere al uso de la base de datos para generar consultas estadísticas sobre las soluciones dadas. Ejemplo: nivel de satisfacción por problemas solucionados.

5.2 DISEÑO CONCEPTUAL DE LA BASE DE CONOCIMIENTO.

De acuerdo a los casos de uso, descritos anteriormente, se definen las siguientes entidades que se utilizarán en la Base de Conocimiento:

Cuadro 13: Entidades utilizadas en la Base de Conocimiento

Nombre de Entidad	Descripción	Número de Instancias
Departamento	Nombre general que define los departamentos que están compuestos la empresa.	Contiene a una o más personas.
AreadeTi	Nombre general que define las áreas en las que esta dividido el Departamento de Tecnología.	Contiene a uno o más técnicos / especialistas en dar solución.
Persona	Nombre general que define a las personas, usuarios, técnicos, especialistas de TI que pertenecen a la empresa.	Cada persona (tipo usuario) trabaja en un Departamento y puede tener uno o varios Problemas. Cada persona tipo (técnico / especialista) trabaja en una área de TI.
Problema	Nombre general que define a los diferentes incidentes y problemas que se dan en la Empresa.	Cada Problema puede tener Cero o Varias soluciones y pertenece a una persona.
Solución	Nombre general que define a las soluciones dadas a diferentes problemas.	Una solución se da a un problema y la da una Persona (tipo técnico o especialista).

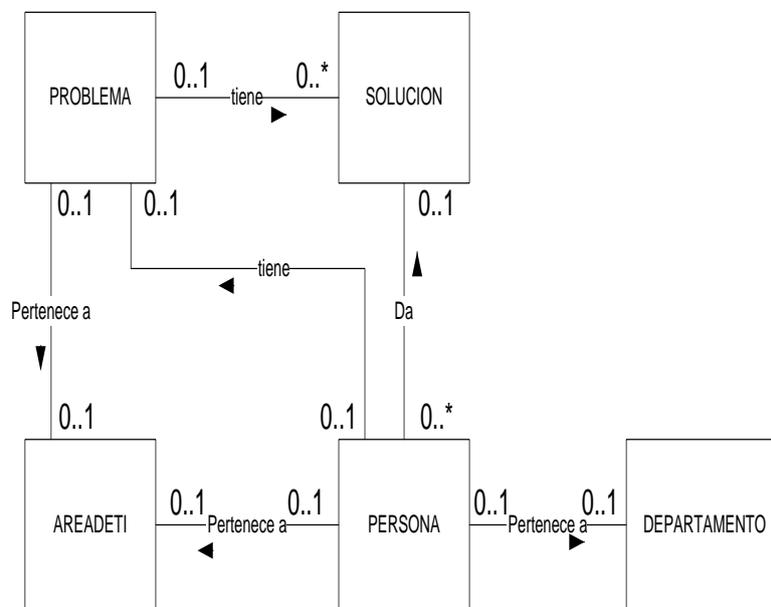


Gráfico No. 24: Tipos de entidad y la Relación entre Entidades para la Base de Conocimiento.

5.3 DICCIONARIO DE DATOS PARA LA BASE DE CONOCIMIENTO.

A continuación se describen los atributos para las entidades definidas en la Base de Conocimiento:

Cuadro 14: Diccionario de Datos para la Base de Conocimiento

Nombre de la Entidad	Atributos	Descripción	Tipo de Dato y Longitud	Nulos
Departamento	Depar_id	Identifica unívocamente a un departamento	4 caracteres	No
	Nombre	Nombre del Departamento	40 Caracteres	No
Persona	Per_id	Identifica unívocamente a una persona	6 caracteres	No
	Nombre	Nombres de la Persona	30 caracteres	No
	Nomb Apell		30 caracteres	No
	Depar_id	Identificación del Departamento	4 caracteres	No
	Tipo	Tipo de Persona (U = Usuario, T=Técnico/Especialista)	1 carácter	No
	Correo	Dirección de Correo para enviar y recibir mensajes sobre soluciones dadas	60 caracteres	No
	Area_id	Identificación al Área de Sistemas al que puede pertenecer si es un Técnico/especialista	4 caracteres	Si
AreadeTi	Area_id	Identifica unívocamente una área del Departamento de TI	4 caracteres	No
	Nombre	Nombre del área de TI	30 caracteres	No
Problema	Prob_id	Identifica unívocamente un problema	9 caracteres	No
	Titulo	Tema que se quiere solucionar	40 caracteres	No
	Fec_ini	Fecha en que se puso el problema	Fecha	No
	Síntoma	Descripción detallada del problema	1000 caracteres	No
Solución	Sol_id	Identifica unívocamente una solución	9 caracteres	No
	Prob_id	Identifica al problema al que se da la solución	9 caracteres	No
	Area_id	El área de TI al que pertenece la solución	4 caracteres	No
	Per_id	Técnico/Especialista que dio la solución	1 carácter	No
	Sn_autoser	Si la solución puede o no ser		

		vista por los usuarios (S= si, N=no)	1 caracter	No
	Estado	Estado del Problema (Activo: Ya puede ser utilizada, Inactivo: Todavía no puede ser utilizada, en construcción)	1 caracter	No
	Fec_ven	Opcional. Para el caso que una solución tenga fecha de caducidad	Fecha	Si
	Con_uti	Contador de veces que es utilizada	5 caracteres	No
	Adjunto	Cuando la aplicación de la solución necesita información adicional	Archivo externo	Si
	Causa	Descripción detallada de lo que ocasiono el problema	1000 caracteres	Si
	Solución	Descripción detallada de las solución, guiada con un procedimiento	1000 caracteres	No

Nota. Fuente: Connolly & Begg (2005) Sistemas de Bases de Datos Cap. 15 p. 411

5.4 PANTALLA PROTOTIPO PARA EL INGRESO DE INFORMACIÓN.

Cabecera de la Solución al Problema

Formulario con los siguientes campos:

- Prob_id
- Solucion_id
- Fecha
- Titulo del Problema (campo de texto largo con controles de redimensionamiento)
- Estado: Activo, Inactivo
- Area de TI
- Puede ser vista por Usuarios
- Fecha Vence la Solucion
- Archivo Adjunto (botón)

Detalle

Formulario con los siguientes campos:

- Sintoma del Problema (campo de texto largo con controles de redimensionamiento)
- Causa del Problema (campo de texto largo con controles de redimensionamiento)
- Procedimiento para la Solución (campo de texto largo con controles de redimensionamiento)

Pie

Formulario con los siguientes campos:

- Palabras Claves (campo de texto con controles de redimensionamiento)
- Encuesta de Satisfaccion: Satisfactorio, Casi Satisfactorio, Mas o Menos, Casi Mal, Mal

*Gráfico No. 25: Prototipo de pantalla para el Ingreso de Datos a la Base de Conocimiento*²³.

El Gráfico No. 25, representa un prototipo de la pantalla para la gestión de la información que ingrese a la base de conocimientos. Está dividido en:

²³ Ver ejemplos en Anexo 2

- ✓ Cabecera: Ingresa/consulta información general como el título del problema o incidente, la fecha de ingreso, la fecha de solución, área del departamento de tecnología que está involucrado en la solución.
- ✓ Detalle: Ingresa el detalle del incidente/problema y los pasos que se siguieron para dar solución al problema.
- ✓ Pie: Permite ingresar una encuesta para conocer el nivel de satisfacción que da al usuario la solución dada a determinado problema o incidente. Aquí también se pueden ingresar palabras claves que permitan realizar una búsqueda en la BD.

Para que la información ingresada en la Base de Conocimiento este clasificada de acuerdo al área de servicio tenemos la siguiente subdivisión del departamento de TI:

Cuadro 15: Clasificación de las Áreas de Servicio del Departamento de TI

Nro.	Clasificación	Descripción
1	Software SIC	Para el sistema que actualmente funciona en: punto de venta, cartera, inventarios, contac center.
2	Área de Telecomunicaciones	Para todo lo que corresponde a red WAN/LAN, teléfonos, internet, servidores
3	Área de Base de Datos	Base de Datos Oracle
4	Hardware	Para todo lo referente a equipos de escritorio y portátiles, y el software para su funcionamiento

Autor: Mejía Mejía, Tomas Eugenio.

Recurso: Departamento de TI empresa Serviandina S. A.

CAPÍTULO VI:

CONCLUSIONES Y

RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES.

1. La mayor debilidad del Departamento de TI está en la falta de una metodología para el manejo de sus procesos internos cuya incidencia está presente en las debilidades analizadas y representa el 20,8%, 17,3% y 26,3% de acuerdo a las tablas de Pareto.
2. El uso de la matriz DOFA, para el análisis de la situación actual del departamento, fue un aporte importante y reflejo gráficamente que nuestras mayores fortalezas están en el apoyo de los jefes del departamento, alto nivel de motivación del personal, bajo nivel de rotación del personal y políticas de capacitación frecuente.
3. El análisis de Pareto, que contribuyó con la búsqueda del 20% de las causas, fue una herramienta muy importante que permitió encontrar los problemas más significativos del departamento de TI son: Falta de una metodología para el manejo de actividades del departamento, falta de una base de conocimientos que permita compartir el conocimiento, falta de documentar las modificaciones al software y falta de fortalecer el área de Mesa de Ayuda para que se encargue exclusivamente de la atención al usuario.
4. Sin un verdadero análisis del departamento de TI se puede pensar a la ligera que el exceso de trabajo en el departamento es producto de la falta de personal para atender a los usuarios, pero ahora la visión es otra, y concluyo que se puede afrontar los problemas cambiando el ordenamiento actual, aplicando metodologías de trabajo y reutilizando el conocimiento que ya existe.
5. El estudio de la metodología ITIL, especialmente lo que se refiere a la gestión de incidentes y problemas, sirvió de marco de referencia en el diseño de los

procesos, al mostrarnos las mejores prácticas que se utilizan para atender a los usuarios y que pueden ser muy bien aplicadas mediante procesos.

6.2 RECOMENDACIONES.

1. Aplicar periódicamente encuestas de satisfacción, basadas en las métricas de los procesos, lo que permitirá ajustar los índices de satisfacción de la empresa.
2. Es de gran importancia la difusión y divulgación entre los miembros del departamento de TI, el conocimiento sobre los beneficios de la metodología ITIL, para que haya un compromiso en la implementación y también porque se puede aplicar las mejores prácticas de ITIL en otros temas, que no fueron tomadas en cuenta en la presente tesis, como gestión de Seguridad, gestión financiera, gestión de capacidad, etc.
3. Si bien en la tesis se proponen estándares altos de satisfacción sería recomendable iniciar con un umbral más bajo y tener aumentos progresivos hasta llegar a los valores ideales para cada métrica.

ANEXOS

ANEXO 1

ENCUESTA PARA DETERMINAR EL PESO EN LOS FACTORES DE LA MATRIZ FODA.

Para calificar el peso se pone una X bajo el valor que a criterio del encuestado tiene para el Departamento de Tecnología de la Empresa Serviandina S. A. Los valores positivos indican que son Fortalezas u Oportunidades, los valores negativos indican una carencia y se convierten en Debilidades u Amenazas, dependiendo si es factor Interno o Externo.

	#	Tema	Debilidad					Fortaleza					
			-5	-4	-3	-2	-1	1	2	3	4	5	
FACTORES INTERNOS	1	Nivel académico del Personal.											
	2	Nivel de Rotación de Personal en el Departamento.											
	3	Nivel de Motivación del Personal.											
	4	Personal destinado exclusivamente para atención al Usuario Final.											
	5	Personal atiende incidentes de acuerdo a su área de trabajo y capacitación.											
	6	Personal con Conocimiento y Experiencia en la Solución de Problemas.											
	7	Satisfacción de los usuarios en la solución de problemas.											
	8	Tiempo en la solución de problemas e incidentes.											
	9	Políticas de capacitación frecuente.											
	10	Metodología para atención al usuario.											
	11	Comunicación con otros departamentos.											
	12	Salida en vivo del software desarrollado sin inconvenientes.											
	13	Documentación en cambios realizados.											
	14	Metodología para atención al usuario.											
FACTORES EXTERNOS			Amenaza					Oportunidad					
	#	Tema	-5	-4	-3	-2	-1	1	2	3	4	5	
	1	Proveedores dan capacitación al personal en forma gratuita.											
	2	Leyes financieras y tributarias sin cambios.											
	3	Soporte local de proveedores de Hardware y Software.											
4	Cambios estratégicos en otros departamentos.												

	5	Existe una base de proveedores externos para redes de interconexión.											
	6	Modelo estratégico de la empresa sin cambios.											
	7	Costo x licenciamientos del software sin variación en el tiempo.											
	8	Interconexión a través del proveedor externo.											

Autor: Mejía Mejía, Tomas Eugenio

Empresa: Serviandina S. A.

Resultados de la Encuesta:

	Variable	Suma	Promedio	Cuadrante
Factores Internos	1	30	3	Fortaleza
	2	40	4	Fortaleza
	3	50	5	Fortaleza
	4	-50	-5	Debilidad
	5	-50	-5	Debilidad
	6	50	5	Fortaleza
	7	-30	-3	Debilidad
	8	-30	-3	Debilidad
	9	40	4	Fortaleza
	10	20	2	Fortaleza
	11	-40	-4	Debilidad
	12	-40	-4	Debilidad
	13	-40	-4	Debilidad
	14	-20	-2	Debilidad
	Variable	Suma	Promedio	Cuadrante
Factores Externos	1	50	5	Oportunidad
	2	-50	-5	Amenaza
	3	20	2	Oportunidad
	4	-50	-5	Amenaza
	5	50	5	Oportunidad
	6	20	2	Oportunidad
	7	-20	-2	Amenaza
	8	-30	-3	Amenaza

Autor: Mejía Mejía, Tomas Eugenio

Recurso: Serviandina S. A.

ANEXO 2

ENCUESTA SOBRE CAUSAS DE DEBILIDADES SEGÚN LA MATRIZ FODA.

Califique de 1 a 5 la incidencia de cada una de las siguientes características del

Departamento de TI con el siguiente rango:

- ✓ 1 = Nada Importante
- ✓ 2 = Poco Importante
- ✓ 3 = Importante
- ✓ 4 = Muy Importante
- ✓ 5 = Indispensable

DESVIACIÓN DE PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO A SOLUCIÓN DE INCIDENTES MENORES.					
Ud. considera que el Personal altamente calificado esta solucionando incidentes menores por:					
CAUSAS	1	2	3	4	5
Por la antigüedad y experiencia.					
Porque ya conocen la evolución del software.					
Porque conocen más las herramientas de programación.					
Vienen con experiencia desde otras empresas.					
Malas experiencias anteriores en soluciones de problemas.					
No tiene buena comunicación con el usuario final.					
Temor a fallar en las soluciones.					
No conocen las herramientas de programación.					
Falta de un organigrama funcional para el desarrollo de sus funciones.					
Hay la percepción de que determinado técnico tiene más					

experiencia.					
Más empatía con determinada persona.					
Técnicos más especializados en determinados temas.					
Departamento no creció planificada mente.					
Falta de experiencia en el trabajo con metodologías.					
Jefes desordenan involuntariamente el orden en los trabajos.					
Ud. considera que existe poco personal dedicado exclusivamente para atención al usuario final por:					
CAUSAS	1	2	3	4	5
Departamento no creció planificada mente.					
Falta de experiencia en el trabajo con metodologías.					
No hay una propuesta en firme para realizar una remodelación.					
Existen otras prioridades para el gasto.					
No hay una política de capacitación a los técnicos.					
Personal nuevo no tiene la suficiente experiencia en atención a usuarios.					
El conocimiento sobre la tecnología está en pocas personas.					
No existe una base de conocimiento que ayude en la atención a los usuarios.					
No existe una documentación sobre problemas e incidentes solucionados.					
Ud. considera que la falta de comunicación interdepartamental se da por:					
CAUSAS	1	2	3	4	5

No hay una distribución adecuada de las tareas en el departamento.					
Los técnicos prefieren trabajar en lo que más conocen.					
Hay poco personal con buenos conocimientos técnicos.					
Falta una metodología que procedimente la atención al usuario.					
Por experiencias anteriores de trabajos exitosos.					
Más empatía con determinadas personas.					
Por experiencia y conocimiento del técnico seleccionado.					
Ud. considera que cambios en el software posteriores a la salida en vivo se da por:					
CAUSAS	1	2	3	4	5
En el análisis no se vieron todos los casos de uso.					
Sistema tiene mucha funcionalidad.					
Descuido de los usuarios que aceptaron el sistema.					
Falto tiempo para realizar todas las pruebas.					
Se realizaron pruebas sobre funcionalidad de acuerdo al usuario interesado.					
Los analistas/desarrolladores están ocupados corrigiendo defectos del software.					
Olvido involuntario del usuario en la funcionalidad solicitada.					
Después de la salida a vivo observan otras mejoras al aplicativo.					
Cambios estratégicos en la empresa.					
Ud. considera que la falta de documentación en cambios al software realizados se					

da por:					
CAUSAS	1	2	3	4	5
No hay costumbre en la documentación de los cambios.					
No se exige documentación de los cambios por parte del usuario.					
No se existe documentación por parte de la jefatura del departamento.					
Se necesita un método que indique que y como se debe documentar.					

Autor: Mejía Mejía, Tomas Eugenio

Empresa: Serviandina S. A.

ANEXO 3

FICHAS TECNICAS DE LOS PROCESOS.

MESA DE AYUDA.

FICHA DEL PROCESO		Código: PMA001 Versión: 1
Fecha Elaboración: 24-AGO-2012	Fecha de Aprobación:	Fecha de Entrada en Vigor:
Nombre del Proceso:	Trabajos a realizar en el Área de Mesa de Ayuda.	
Definición:	Partiendo de los requerimientos presentados por los usuarios (quejas, nuevas tareas, cambios, reparaciones), se lleva a cabo actividades para solucionar estos inconvenientes.	
Responsable/Propietario:	Área de Mesa de Ayuda.	
Objetivo:	Resolver los requerimientos presentados por los usuarios de forma satisfactoria (tratamiento y plazo)	
Destinatario:	Clientes y/o usuarios de los Servicios de TI.	
Inicio/Fin:	El proceso se inicia con la recepción de un requerimiento, queja o sugerencia. El proceso termina con el envío de un correo al usuario y con la elaboración de los informes correspondientes y actualización de la BD.	
Entradas:	Impresos de reclamaciones, quejas y sugerencias.	
Salidas:	Correo al cliente/usuario. Elaboración del informe, actualización de la BD.	
Indicadores:	Tiempo de respuesta a los requerimientos, quejas, sugerencias, cambios recibidos. Número total al mes. Número de incumplimientos de plazos de las acciones a realizar. Número de acciones al mes.	
Variables de Control:	Tiempo de respuesta que sobrepasen el tiempo establecido en el SLA.	
Registros:	Correos / Escritos enviados al usuario. Actualizaciones a la BD.	
Documentos/Procedimientos	PMA01 – Trabajos a realizar en el área de mesa de ayuda.	

Autor: Mejía Mejía, Tomas Eugenio

Recurso: Departamento de TI de Serviandina S.A.

GESTIÓN DE INCIDENTES.

FICHA DEL PROCESO		Código: PGI001 Versión: 1
Fecha Elaboración: 24-AGO-2012	Fecha de Aprobación:	Fecha de Entrada en Vigor:
Nombre del Proceso:	Trabajos a realizar para la Gestión de Incidentes	
Definición:	Partiendo de los incidentes presentados por los usuarios, se lleva a cabo actividades para solucionar estos inconvenientes, lo más pronto posible.	
Responsable/Propietario:	Área de Mesa de Ayuda.	
Objetivo:	Resolver los incidentes presentados por los usuarios de forma satisfactoria en el menor tiempo posible	
Destinatario:	Clientes y/o usuarios de los Servicios de TI.	
Inicio/Fin:	El proceso se inicia con la recepción de un incidente. El proceso termina con el envío de un correo al usuario y con la elaboración de los informes correspondientes y actualización de la Base de Conocimiento.	
Entradas:	Información sobre el incidente por parte del usuario.	
Salidas:	Correo al cliente/usuario. Elaboración del informe, actualización de la Base de Conocimiento.	
Indicadores:	Tiempo de respuesta a los incidentes recibidos. Número total de incidentes al mes. Número de incumplimientos de plazos de las acciones a realizar. Número de acciones al mes.	
VARIABLES DE CONTROL:	Tiempo de respuesta que sobrepasen el tiempo establecido en el SLA.	
Registros:	Correos / Escritos enviados al usuario. Actualizaciones a la Base de Conocimiento.	
Documentos/Procedimientos	PGI01 – Trabajos a realizar en el área de mesa de ayuda.	

Autor: Mejía Mejía, Tomas Eugenio

Recurso: Departamento de TI de Serviandina S.A.

GESTIÓN DE PROBLEMAS.

FICHA DEL PROCESO		Código: PGP001 Versión: 1
Fecha Elaboración: 24-AGO-2012	Fecha de Aprobación:	Fecha de Entrada en Vigor:
Nombre del Proceso:	Trabajos a realizar para la Gestión de Problemas	
Definición:	Partiendo de la Gestión de Incidentes, se lleva a cabo actividades para analizar, gestionar y dar soluciones definitivas.	
Responsable/Propietario:	Consejo Asesor del Cambio (CAB) ²⁴ .	
Objetivo:	Resolver los incidentes presentados por los usuarios de forma tal que se obtengan dos cosas: <ul style="list-style-type: none"> - soluciones rápidas y temporales para la gestión de incidentes - soluciones definitivas que sean desarrolladas e implementadas por la Gestión de Cambios. 	
Destinatario:	Personal de la Gestión de Cambios.	
Inicio/Fin:	El proceso se inicia con la recepción de información sobre el incidente. El proceso termina con el envío de una Petición de Cambio (RFC) al personal de Gestión de Cambios y la actualización del sistema de control de Incidentes sobre el estado del mismo.	
Entradas:	Información sobre el incidente a resolver por parte de la Gestión de Incidentes.	
Salidas:	Petición de Cambio (RFC) al personal de Gestión de Cambios. Actualización del sistema de Gestión de Incidentes.	
Indicadores:	Número total de incidentes recibidos al mes. Número de RFC rechazados por la Gestión de Cambios, por no ser factible aplicar la solución dada. Número de RFC con aplicación exitosa.	
Variables de Control:	Número de RFC rechazados por la Gestión de Cambios, por no ser factible aplicar la solución dada.	
Registros:	RFC enviados a la Gestión de Cambios. Actualizaciones a la Base de Control de Incidentes.	
Documentos/Procedimientos	PGP01 – Trabajos a realizar por el Consejo Asesor del Cambio.	

Autor: Mejía Mejía, Tomas Eugenio

Recurso: Departamento de TI de Serviandina S.A.

²⁴ Definición en Glosario

GESTIÓN DE CAMBIOS.

FICHA DEL PROCESO		Código: PGC001 Versión: 1
Fecha Elaboración: 24-AGO-2012	Fecha de Aprobación:	Fecha de Entrada en Vigor:
Nombre del Proceso:	Trabajos a realizar para la Gestión de Cambios	
Definición:	Partiendo de la Gestión de Problemas, se lleva a cabo actividades para desarrollar las soluciones recibidas en la Petición de Cambio (RFC).	
Responsable/Propietario:	Administración de Aplicaciones / Técnicos en Hardware.	
Objetivo:	Realizar las actividades necesarias para desarrollar las soluciones presentadas en el RFC provenientes de los procesos de Gestión de Problemas.	
Destinatario:	Personal de la Gestión de Implementación.	
Inicio/Fin:	El proceso se inicia con la recepción de la Petición de Cambio (RFC). El proceso termina con el envío de una Petición de Implementación al personal de Gestión de Configuración y la actualización del sistema de control de gestión de cambios.	
Entradas:	Petición de Cambio (RFC) proveniente de los Procesos de Gestión de Cambios.	
Salidas:	Petición de Implementación al personal de Gestión de Configuración. Actualización del sistema de Gestión de Cambios.	
Indicadores:	Número total de RFC recibidos al mes. Tiempo Real sobre Proyectado en el desarrollo de los Cambios.	
VARIABLES DE CONTROL:	Tiempo Real sobre Proyectado en el desarrollo de los Cambios que pasen de 1.	
Registros:	Petición de Implementación enviados a la Gestión de Configuraciones. Actualizaciones a la Base de Control de Cambios.	
Documentos/Procedimientos	PGC01 – Trabajos a realizar para la Gestión Cambios.	

Autor: Mejía Mejía, Tomas Eugenio

Recurso: Departamento de TI de Serviandina S.A.

GESTIÓN DE LIBERACIÓN DE SOFTWARE.

FICHA DEL PROCESO		Código: PGLS001 Versión: 1
Fecha Elaboración: 24-AGO-2012	Fecha de Aprobación:	Fecha de Entrada en Vigor:
Nombre del Proceso:	Trabajos a realizar para la Gestión de Liberación de Software	
Definición:	Partiendo de la Gestión de Cambios, se llevan a cabo actividades para analizar, probar e implementar la liberación de las nuevas versiones de software en la Empresa.	
Responsable/Propietario:	Jefe de Software.	
Objetivo:	Implementar cambios en el software de la empresa sin que esto afecte mayormente al normal funcionamiento de la misma.	
Destinatario:	Usuarios y Clientes de la Empresa.	
Inicio/Fin:	El proceso se inicia con la recepción de la Petición de Implementación. El proceso termina con la entrega de manuales y documentación que sustente los cambios realizados.	
Entradas:	Petición de Implementación proveniente de los Procesos de Gestión de Cambios.	
Salidas:	Entrega de manuales y documentación al departamento de Desarrollo Organizacional de la Empresa.	
Indicadores:	Número total de Peticiones de Implementación recibidos al mes. Número total de pruebas realizadas. Tiempo Real sobre Proyectado en la implementación de los cambios en la Empresa.	
VARIABLES DE CONTROL:	Tiempo Real / Tiempo Proyectado en la implementación de los Cambios que pasan de 1.	
Registros:	Documentación y Manuales sobre los cambios realizados. Actualizaciones a la Base de Control de Versiones.	
Documentos/Procedimientos	PGLS01 – Trabajos a realizar para la Gestión de Liberación de Software.	

Autor: Mejía Mejía, Tomas Eugenio

Recurso: Departamento de TI de Serviandina S.A.

ANEXO 4

EJEMPLOS PRÁCTICOS DEL USO DE LA BASE DE CONOCIMIENTO.

A continuación se presentan los siguientes ejemplos de uso prácticos que se daría en la empresa Serviandina, en el caso de tener una Base de Conocimiento:

- ✓ Falla en el saldo de caja al momento del cierre de Caja
- ✓ Eliminación de un deposito transitorio
- ✓ Error de correo electrónico
- ✓ No puede recibir / realizar llamadas telefónicas
- ✓ No puede utilizar el “Sistema Oracle”
- ✓ No puede trabajar porque no acepta la clave
- ✓ No muestra Iconos en la Pantalla
- ✓ Iconos del “Sistema Oracle” no funcionan

Cuadro 16: Falla en el saldo de Caja al momento del Cierre de Caja

Cabecera		
Nro.	Campo	Descripción
1	Id	Secuencial Automático.
2	Titulo	Falla en el saldo de Caja al momento del Cierre de Caja.
3	Clasificación	Software antiguo MXPRO.
4	Fecha Inicio	19-julio-2012.
5	Estado	Activo: Ya puede ser utilizada.
6	Opción de Autoservicio	Chequeado: Puede ser vista también por los usuarios.
7	Autor	Tmejia.
8	Fecha de Vencimiento	
9	Número de Utilización	1
10	Archivos Adjuntos	
Detalle		

Nro.	Campo	Descripción
1	Síntoma	Al finalizar el día y cuadrar la caja se da cuenta que el saldo que genera el reporte es mayor al total del dinero en caja.
2	Causa	<ul style="list-style-type: none"> - Error humano en los vueltos dados al cliente que realizo el pago. - Error humano al contar el total de dinero en caja. - Error humano al dar un recibo de pago y no recibir el dinero o recibir un valor menor.
3	Resolución	<p>Proceso:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Solicitar en caja en se cuente nuevamente el dinero existente en caja. 2. Pedir a la agencia que imprima el reporte detallado de los ingresos y egresos de caja. 3. Con este reporte validar los valores y los documentos entregados. 4. Si todavía no se encuentra el descuadre, solicitar que se comuniquen con contabilidad para el documento final de ingreso o egreso de ajuste de caja.
Pie		
Nro.	Campo	Descripción
1	Palabras Claves	Caja, descuadre, diferencia, cierre.
2	Encuesta de la Solución	

Autor: Mejía Mejía, Tomas Eugenio

Recurso: Departamento de TI de Serviandina S.A.

Cuadro 17: Eliminación de un Depósito Transitorio

Cabecera		
Nro.	Campo	Descripción
1	Id	Secuencial Automático.
2	Título	Eliminación de un Depósito Transitorio.
3	Clasificación	Software antiguo MXPRO.
4	Fecha Inicio	19-julio-2012.
5	Estado	Activo: Ya puede ser utilizada.
6	Opción de Autoservicio	Chequeado: Puede ser vista también por los usuarios.
7	Autor	Tmejia
8	Fecha de Vencimiento	
9	Número de Utilización	1
10	Archivos Adjuntos	
Detalle		
Nro.	Campo	Descripción
1	Síntoma	Después de realizar un depósito transitorio cambia el valor contable de caja por ingresos o egresos contables.
2	Causa	<ul style="list-style-type: none">- Error humano en avisar que se está realizando el cierre de caja.- Error humano al no contabilizar todos los ingresos de dinero.
3	Resolución	Proceso: <ol style="list-style-type: none">1. Desarmar el reporte de la plantilla contable que se imprime al final del día.2. Ingresar en la forma que permite ingresar los depósitos transitorios.3. Con las flechas de avance y retroceso buscar el depósito transitorio a eliminar.4. Pulsar el botón X en rojo que se encuentra en la parte superior derecha de la pantalla.5. A la pregunta “si desea eliminar el

		registro?” responda pulsando el botón “SI”.
		6. Después pulse el botón “Grabar” que se encuentra en la parte superior derecha de la pantalla.
Pie		
Nro.	Campo	Descripción
1	Palabras Claves	Deposito, transitorio, eliminación, cierre.
2	Encuesta de la Solución	

Autor: Mejía Mejía, Tomas Eugenio

Recurso: Departamento de TI de Serviandina S.A.

Cuadro 18: Error de Correo Electrónico

Cabecera		
Nro.	Campo	Descripción
1	Id	Secuencial Automático.
2	Título	Error de correo electrónico.
3	Clasificación	Redes y Telecomunicaciones.
4	Fecha Inicio	19-julio-2012.
5	Estado	Activo: Ya puede ser utilizada.
6	Opción de Autoservicio.	No Chequeado: Solo puede ser vista por el personal autorizado.
7	Autor	Ncaldas.
8	Fecha de Vencimiento	
9	Número de Utilización	1
10	Archivos Adjuntos	
Detalle		
Nro.	Campo	Descripción
1	Síntoma	El usuario no recibe correos electrónicos en su equipo.
2	Causa	<ul style="list-style-type: none"> - No tiene red. - El Outlook no funciona por virus o por daño físico de los archivos. - El archivo PST es demasiado grande mayor a un límite que depende del Sistema Operativo. - No hay conexión con el equipo servidor de correos.
3	Resolución	<p>Proceso:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar el estado del correo ingresado con el usuario y clave en el Web mail. 2. Verificar si hay conexión a la maquina del usuario mediante el comando PING, si no hay conexión revisar la parte física del cableado de red hasta la maquina del

		<p>usuario.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Revisar si está funcionando la tarjeta de red 4. Verificar el tamaño del PST, si es demasiado grande, respaldar el anterior y crear uno nuevo. 5. Si no abre el programa de correos, reinstalar la aplicación. 6. Caso contrario, si se abre la aplicación, comprobar la conexión desde el equipo del usuario hasta el servidor de correos. 7. Correr un script para limpiar el cache.
Pie		
Nro.	Campo	Descripción
1	Palabras Claves	Outlook, correo.
2	Encuesta de la Solución	

Autor: Mejía Mejía, Tomas Eugenio

Recurso: Departamento de TI de Serviandina S.A.

Cuadro 19: No puede recibir / realizar llamadas telefónicas - Cabecera

Cabecera		
Nro.	Campo	Descripción
1	Id	Secuencial Automático.
2	Título	No puede recibir/realizar llamadas telefónicas.
3	Clasificación	Redes y Telecomunicaciones.
4	Fecha Inicio	19-julio-2012.
5	Estado	Activo: Ya puede ser utilizada.
6	Opción de Autoservicio	No Chequeado: Solo puede ser vista por el personal autorizado.
7	Autor	Ncaldas.
8	Fecha de Vencimiento	
9	Número de Utilización	1
10	Archivos Adjuntos	
Detalle		
Nro.	Campo	Descripción
1	Síntoma	El usuario puede recibir o realizar llamadas telefónicas.
2	Causa	<ul style="list-style-type: none">- Daño físico del aparato telefónico.- Daño físico en el cableado interno.- Daño en la central telefónica.- Daño en la conexión de red con la Agencia.
3	Resolución	Proceso: <ol style="list-style-type: none">1. Probar con una llamada si hay conexión a la agencia.2. Si suena la llamada pero el receptor no escucha, solicitar el cambio del aparato por uno que funcione.3. Si continua sin escuchar el receptor se procede a revisar el cableado interno.4. Si continua sin funcionar se procede a revisar la central telefónica.

Pie		
Nro.	Campo	Descripción
1	Palabras Claves	Teléfono, centralilla, llamada.
2	Encuesta de la Solución	

Autor: Mejía Mejía, Tomas Eugenio

Recurso: Departamento de TI de Serviandina S.A.

Cuadro 20: No puede utilizar el Sistema Oracle

Cabecera		
Nro.	Campo	Descripción
1	Id	Secuencial Automático.
2	Título	No puede utilizar el sistema de Oracle.
3	Clasificación	Base de Datos.
4	Fecha Inicio	19-julio-2012.
5	Estado	Activo: Ya puede ser utilizada.
6	Opción de Autoservicio	No Chequeado: Solo puede ser vista por el personal autorizado.
7	Autor	Dquizhpe.
8	Fecha de Vencimiento	
9	Número de Utilización	1
10	Archivos Adjuntos	
Detalle		
Nro.	Campo	Descripción
1	Síntoma	<ul style="list-style-type: none"> - Al ingresar el usuario y contraseña NO puede utilizar el sistema. - Sale un mensaje en ingles sobre la BD.
2	Causa	<ul style="list-style-type: none"> - Se llenaron los Filesystem. - No se levanto el servicio de listener.
3	Resolución	<p>Proceso:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conectarse al equipo remoto vía VNC. 2. Revisar el mensaje de error que por lo general comienza con ORA-xxxxx. 3. Si el mensaje es “Shutdown in progress” revisar si se llenaron los Filesystem en equipos Linux o archivos Datafiles en Windows. 4. Eliminar archivos que NO son necesarios o son obsoletos. 5. Si el mensaje es “No encuentra el Listener” revisar que el servicio haya

		sido levantado.
Pie		
Nro.	Campo	Descripción
1	Palabras Claves	BD, Shutdown, Listener, ingresar, Oracle, sistema.
2	Encuesta de la Solución	

Autor: Mejía Mejía, Tomas Eugenio

Recurso: Departamento de TI de Serviandina S.A.

Cuadro 21: No puede trabajar porque no acepta la clave

Cabecera		
Nro.	Campo	Descripción
1	Id	Secuencial Automático.
2	Título	No puede trabajar porque no acepta la clave.
3	Clasificación	Base de Datos.
4	Fecha Inicio	19-julio-2012.
5	Estado	Activo: Ya puede ser utilizada
6	Opción de Autoservicio	No Chequeado: Solo puede ser vista por el personal autorizado.
7	Autor	Dquizhpe.
8	Fecha de Vencimiento	
9	Número de Utilización	1
10	Archivos Adjuntos	
Detalle		
Nro.	Campo	Descripción
1	Síntoma	<ul style="list-style-type: none"> - Digita usuario y clave y no ingresa al sistema. - Sale un mensaje en ingles "Account locked".
2	Causa	<ul style="list-style-type: none"> - Se llenaron los Filesystem. - No se levanto el servicio de listener.
3	Resolución	<p>Proceso:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la BD con el utilitario PL-SQL. 2. Correr el comando para desbloquear: Alter user mmmmm account unlooked.
Pie		
Nro.	Campo	Descripción
1	Palabras Claves	Oracle, Account, ingresar, sistema.
2	Encuesta de la Solución	

Cuadro 22: No muestra iconos en la Pantalla

Cabecera		
Nro.	Campo	Descripción
1	Id	Secuencial Automático.
2	Título	Cuando enciende el computador No muestra los iconos del escritorio.
3	Clasificación	Mantenimiento de hardware.
4	Fecha Inicio	19-julio-2012.
5	Estado	Activo: Ya puede ser utilizada.
6	Opción de Autoservicio	No Chequeado: Solo puede ser vista por el personal autorizado.
7	Autor	Dquizhpe.
8	Fecha de Vencimiento	
9	Número de Utilización	1
10	Archivos Adjuntos	
Detalle		
Nro.	Campo	Descripción
1	Síntoma	<ul style="list-style-type: none"> - Aparece una pantalla azul. - No muestra los iconos en la pantalla.
2	Causa	<ul style="list-style-type: none"> - Daños en los archivos de Windows. - Variación de voltaje. - Por infección de virus en el computador del usuario.
3	Resolución	<p>Proceso:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hacer llegar al usuario el CD de recuperación de Windows. 2. Indicar, vía telefónica o personalmente, los pasos a seguir para la reparación del sistema operativo Windows. 3. Si no se corrige y el equipo es principal de la agencia, coordinar para que se contrate un técnico que ayude en la reparación del equipo. 4. Si es un equipo secundario solicitar el envío

		hacia la matriz para su reparación.
Pie		
Nro.	Campo	Descripción
1	Palabras Claves	Windows, pantalla.
2	Encuesta de la Solución	

Autor: Mejía Mejía, Tomas Eugenio

Recurso: Departamento de TI de Serviandina S.A.

Cuadro 23: Icono del sistema Oracle no funciona

Cabecera		
Nro.	Campo	Descripción
1	Id	Secuencial Automático.
2	Título	Icono del sistema Oracle no funciona.
3	Clasificación	Mantenimiento de hardware.
4	Fecha Inicio	19-julio-2012.
5	Estado	Activo: Ya puede ser utilizada.
6	Opción de Autoservicio	No Chequeado: Solo puede ser vista por el personal autorizado.
7	Autor	Dquizhpe.
8	Fecha de Vencimiento	
9	Número de Utilización	1
10	Archivos Adjuntos	
Detalle		
Nro.	Campo	Descripción
1	Síntoma	- Doble Clic sobre el icono del Sistema Oracle y no funciona.
2	Causa	- Falta la conexión a la unidad lógica Z de aplicaciones. - Falta la configuración del archivo TNSNAMES.ORA con los datos de la IP del servidor de la agencia. - Falta enlazar el archivo IFRUN60.EXE con las formas.
3	Resolución	Proceso: <ol style="list-style-type: none">1. Conectarse al equipo remoto vía VNC.2. Verificar que esté conectado la unidad Z localmente al servidor de la agencia.3. Editar el archivo TNSNAMES.ORA y configurar una entrada para el servidor de la agencia con el IP respectivo.4. Buscar el archivo IFRUN60.EXE y

		escogerlo como predeterminado para abrir la forma de Oracle.
Pie		
Nro.	Campo	Descripción
1	Palabras Claves	Oracle, icono, sistema.
2	Encuesta de la Solución	

Autor: Mejía Mejía, Tomas Eugenio

Recurso: Departamento de TI de Serviandina S.A.

ANEXO 5

REQUISITOS INTERNOS DEL DEPARTAMENTO DE TI PARA LOS SERVICIOS.

SERVICIO: CORREO ELECTRÓNICO		
TALENTO HUMANO	Perfil del Especialista	Conocimiento de Red.
		Configuración de equipos móviles para acceso remoto.
		Conocimiento de comandos Linux.
		Conocimiento de puertos.
		Conocimiento del servicio de correo.
		Conocimiento de Exchange: Configuración y Administración de usuarios. Administración de buzones, cuentas, dominios, desbloques, sincronización, manejo de archivos adjuntos, respaldos de cuentas y buzones, recuperación de mails.
		Conocimiento de Active Directory: Sincronización con Exchange, creación de usuarios, asignación de grupos y perfiles.
		Apertura de puertos en Firewall para acceso al servicio de correo.
		Microtic: administrar los servicios smtp, pop para evitar saturación.
		Redireccionamiento de correo.
	Perfil de Primer Nivel	Configuraciones de Equipos móviles para acceso a correo.
		Configuraciones de correo en clientes para Windows y MAC.
		Comprobar el usuario y la clave por el Web mail.
		Revisión de tamaño de PST y respaldar para liberar espacio.
		Interpretación de mensajes de error.
		Administración de cuentas de usuario: generación, contraseñas.
		Manejo de web mail.
Lista de Verificación	Usuario Final	De donde llama.
		Su dirección IP.
		Dirección de Correo.
		Descripción del error.
	Soporte Primer Nivel	Conexión de red.
		Conectividad hacia el servidor.
		Revisar acceso por web mail.
		Revisar cuentas de destinatario.
		Identificación de mensaje de error.
		Seccionar archivos adjuntos.
	Especialista	Revisión de servidor de correo: cola de correo, logs, liberación

Componentes del Servicio		de espacio.	
		Reporte de correos con Spam, tamaño excesivo, listas negras.	
		Actualizaciones de los servicios.	
		Contingencias.	
	No Tecnológicos		
	Tecnológicos	Componentes	Responsable
		PC de Usuario.	Especialista 1
		Cliente de Correo.	Especialista 2
		Navegador.	Especialista 1
		Equipo Móvil.	Especialista 3
		Cableado Estructurado.	Especialista 3
		Servidor de Correo Linux.	Especialista 4
		Servidor de Correo Exchange.	Especialista 4
		Firewall.	Especialista 3
	Dominio.	Especialista 5	
	DNS.	Especialista 4	
	Internet.	Especialista 4	
	Administrador del Ancho de Banda.	Especialista 3	
	Antivirus.	Especialista 3	

	TIPO DE USUARIO	STANDARD		Escalamiento	
	Componente	Tiempo de Atención	Tiempo de Solución		
Tiempos y Escalamiento	PC de usuario	12h	72h	Especialista 1	
	Cliente de Correo	12h	24h	Especialista 2	
	Navegador	12h	3h	Especialista 1	
	Equipo Móvil	1h	12h	Especialista 3	
	Cableado Estructurado	12h	120h	Especialista 3	
	Servidor de Correo Linux	1h	0.5h	Especialista 4	
	Servidor de Correo Exchange	1h	1h	Especialista 4	
	Dominio	2h	48h	Especialista 5	
	DNS	2h	0.5h	Especialista 4	
	Internet	2h	1h	Especialista 4	
	Administrador de Ancho de Banda	1h	1h	Especialista 3	
	Antivirus	12h	48h	Especialista 3	
		ACUERDOS DE SERVICIO	SLA	120h	

Fuente: Área de Mesa de Servicio y Telecomunicaciones de Serviandina S. A.

SERVICIO: SOFTWARE ANTIGUO MXPRO

TALENTO HUMANO	Perfil del Especialista	Conocimiento operativo de las aplicaciones.		
		Instalación de clientes de Oracle.		
		Instalación de servidor de Base de Datos y Aplicaciones Locales.		
		Conocimiento de conectividad de red.		
		Conocimiento de ubicación de archivos en servidor de aplicaciones.		
		Conocimiento de lenguaje Developer 6.0.		
		Conocimiento de correo electrónico.		
		Administración de Usuarios.		
		Conocimiento de Oracle.		
		Conocimiento Linux-Servidores.		
		Conocimiento de Servidor de archivos planos.		
	Perfil de Primer Nivel	Conocimientos operativos de las aplicaciones.		
		Conocimiento de conectividad de red.		
		Instalación de Clientes de Oracle.		
Instalación de servidor de BD y aplicaciones locales.				
Identificación de error en aplicativo.				
Lista de Verificación	Usuario Final	Ubicación.		
		Que programa/modulo está fallando.		
		Que mensaje de error.		
		Descripción del error.		
		Número de IP del equipo del usuario.		
	Soporte Primer Nivel	Revisión operativa de la aplicación.		
		Revisión de red y conectividad.		
		Reinstalación de aplicativos cliente y servidor local.		
		Revisión de mensaje de error.		
	Especialista	Revisión de programa fuente.		
		Revisión de BD.		
	Componentes del Servicio	No Tecnológicos		
Tecnológicos		Componentes	Responsable	
		PC de Usuario.		
		Cliente Oracle.	Especialista 2	
		BD local Oracle.	DBA 1	
		Aplicaciones Locales.	Administrador 1	
		Cableado Estructurado.	Especialista 3	
		Enlace datos.	Especialista 3	
		Servidor de aplicaciones.	Administrador 1	
Servidor BD.		DBA 1		

		Servidor archivos planos.	Administrador 1
--	--	---------------------------	-----------------

Tiempos y Escalamiento	TIPO DE USUARIO	STANDARD		Escalamiento
	Componente	Tiempo de Atención	Tiempo de Solución	
	PC de usuario.	1h		
	Cliente Oracle.	1h	1h	Especialista 2
	BD local Oracle.	1	48h	DBA 1
	Aplicaciones locales.	1h	8h	Administrador 1
	Cableado Estructurado.	1h	48h	Especialista 3
	Enlace de Datos.	1h	24h	Especialista 3
	Servidor de aplicaciones.	1h	12h	Administrador 1
	Servidor de BD.	1h	24h	DBA 1
Servidor de archivos planos.	1h	2h	Administrador 1	
ACUERDOS DE SERVICIO		SLA	48h	

Fuente: Área de Mesa de Servicio y Desarrollo de Serviandina S. A.

SERVICIO: PC-Usuario Laptop		
TALENTO HUMANO	Perfil del Especialista	Conocimiento de la operatividad de la PC.
		Conocimiento de memorias RAM ROM.
		Conocimiento del funcionamiento del Disco Duro.
		Conocimiento de conectividad de red.
		Conocimiento de la familia Windows.
		Conocimiento de los periféricos de la Laptop.
		Conocimiento del funcionamiento del Procesador.
		Conocimiento del software Microsoft Office.
		Conocimiento del software.
	Perfil de Primer Nivel	Instalación del software Microsoft Office.
Instalación del Sistema Operativo Windows.		
Identificación de errores en la PC.		
Identificación de fallas en periféricos.		
Estructura	Atención	Calendario: 8x5.
		Días: Lunes a Viernes.
		Horario: 8:00 a 18:30.
Lista de Verificación	Usuario Final	Ubicación.
		Que programa está fallando.
		Que mensaje de error.

		Descripción del error.		
	Soporte Primer Nivel	Revisión de la PC.		
		Reinstalación de software Windows.		
		Reinstalación de software Microsoft.		
		Revisión de mensaje de error.		
		Cambio de Mouse.		
		Aumento/cambio de memoria.		
		Substitución de PC-Laptop.		
	Especialista	Respaldo de información.		
		Cambio de Disco Duro.		
		Aumento/cambio de memoria.		
		Revisión de virus.		
		Formateo, compresión del Disco Duro.		
	Componentes del Servicio	No Tecnológicos		
Tecnológicos		Componentes	Responsable	
		PC de Usuario.	Especialista 1 y 2	
		Stock de repuestos.	Asistente 1	
		Periféricos.	Especialista 1 y 2	
		Software de instalación.	Especialista 1 y 2	
		Compra de repuestos.	Asistente 1	

Tiempos y Escalamiento	TIPO DE USUARIO	STANDARD		Escalamiento
	Componente	Tiempo de Atención	Tiempo de Solución	
	PC de usuario	1h	48h	Especialista 1 y 2
	Stock de Repuestos	1h	72h	Asistente 1
	Periféricos	1h	48h	Especialista 1 y 2
	Software de instalación	1h	48h	Especialista 1 y 2
	Compra de repuestos	1h	168h	Asistente 1
	ACUERDOS DE SERVICIO	SLA	168h	

Fuente: Área de Mantenimiento de Serviandina S. A.

GLOSARIO

GLOSARIO

Base de Conocimiento (KB): (Knowledge Base) Una base de datos lógica que contiene los datos usados por el Sistema de Gestión del Conocimiento de Servicios. (Stuart R. y Ashley H.,2007, p. 8).

Cliente: Se trata de alguien que contrata los servicios de TI o que define y establece los Acuerdos de Nivel de Servicio.

Central telefónica: Una central telefónica privada o PABX que permite interconectar diferentes ambientes mediante aparatos telefónicos, además de manejar las llamadas telefónicas mediante líneas o troncales de las compañías telefónicas públicas. Es una central telefónica IP, equipo telefónico diseñado para ofrecer servicios de comunicación a través de las redes de datos. Con una tecnología de voz por IP, donde el IP es el llamado protocolo de Internet y la dirección IP, es la dirección por la cual se identifican los dispositivos dentro de la web. Por medio de puertos de enlaces se le conectan las líneas normales de las redes telefónicas públicas y anexos analógicos para teléfonos. Es una ventaja para la empresa que tiene sucursales a nivel nacional e internacional, ya que puede comunicarse entre las sucursales sin costo alguno, sin instalar equipo alguno.

Consejo Asesor del Cambio (CAB): OSIATIS S. A. (s.f.). define al CAB que Es un órgano interno, presidido por el Gestor de Cambios, formado principalmente por representantes de las principales áreas de la gestión de servicios TI. Sin embargo, en algunos casos también puede incorporar:

- ✓ Consultores externos.
- ✓ Representantes de los colectivos de usuarios.
- ✓ Representantes de los principales proveedores de software y hardware

Diagrama de Pareto: El diagrama de Pareto es un gráfico de barras, que ilustra las causas de los problemas de un proceso en orden de severidad según la frecuencia (Rojas, 2010).

Según expresa Rojas (2010):

Para determinar las causas de mayor incidencia en un problema se traza una línea horizontal a partir del eje vertical derecho, desde el punto donde se indica el 80% hasta su intersección con la curva acumulada. De ese punto trazar una línea vertical hacia el eje horizontal. Los ítems comprendidos entre esta línea vertical y el eje izquierdo constituyen las causas cuya eliminación resuelve el 80 % del problema (p. 25).

DOFA: “Es una herramienta que permite conformar un cuadro de la situación actual de la empresa u organización, permitiendo de esta manera obtener un diagnóstico preciso que permita en función de ello tomar decisiones acorde con los objetivos y políticas formulados” (Cueva y Tipan, 2010, p. 54) .

Firewall ASA: Utilizado para la seguridad de la red. Es una parte de la red que está diseñada para bloquear el acceso no autorizado, permitiendo al mismo tiempo comunicaciones autorizadas.

Petición de Cambio (RFC): (Request For Change) Una propuesta formal para que se realice un Cambio. Una RFC incluye detalles del Cambio propuesto, y puede ser registrada en papel o en soporte electrónico. El término RFC en ocasiones se usa incorrectamente para referirse a un Registro de Cambio, o al Cambio en sí. (Stuart R. y Ashley H., 2007).

Procedimiento: Según Gil Ojeda & Vallejo García, (2008) procedimiento “es la forma específica de llevar a término un proceso o una parte del mismo. Dependiendo del caso podrá o no recogerse por escrito”. (p. 7)

Procesos: Según Stuart R. y Ashley H., (2007) definen al proceso como:

Un conjunto estructurado de Actividades diseñadas para conseguir un Objetivo específico. Un Proceso toma una o más entradas definidas y las convierte en salidas definidas. El Proceso puede comprender cualquiera de los Roles, responsabilidades, herramientas y Controles de Gestión requeridos para entregar resultados o salidas confiables. Un Proceso puede definir las Políticas, las Normas, las Directrices, las Actividades, y las Instrucciones de trabajo de ser necesarias.

Red de Computadores: Según Cueva y Tipan (2010) se define como:

También llamada red de ordenadores o red informática, es un conjunto de equipos (computadores y dispositivos) conectados por medio de cables, señales, ondas o cualquier otro método de transporte de datos, que comparte información (archivos), recursos (CD-ROOM, impresoras, etc.) servicios (acceso a internet, e-mail, chat, etc.).

Servicios “de misión crítica”: Se refiere a los servicios cuya no disponibilidad total o parcial termina afectando negativamente las utilidades de la Empresa.

Switch: Un conmutador o switch son dispositivos digitales de lógica de interconexión de redes de computadores que opera en la capa de enlace de datos del modelo OSI. Su función es interconectar dos o más segmentos de red, de manera similar a los puentes de red, pasando datos de un segmento a otro de acuerdo con la dirección MAC de destino de las tramas en la red.

Usuario: Una persona que usa el Servicio de TI en su labor cotidiana. Los usuarios se diferencian de los Clientes, ya que algunos Clientes no usan el Servicio de TI directamente. (Stuart R. y Ashley H., 2007)

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Publicaciones electrónicas periódicas

Juárez, H. (2010). ITIL. *¿Qué es y para qué sirve? (parte 1)*. Magazciturum. *El magazine para los profesionales de la seguridad de TI*. Recuperado de <http://www.magazciturum.com.mx/>

Tesis en la Web

Cueva Feliz, J. W., & Tipan Pazmiño, T. A., (2010). *Desarrollo de un plan para el mejoramiento de la empresa Smartwave S.A. basado en el marco de referencia ITIL V3 en la prestación de servicio "Drive Test" (Medición de Campo) a operadoras móviles con redes GSM*. Tesis de Ingeniero en Electrónica y Telecomunicaciones, Escuela Politécnica Nacional. Disponible en <http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/2635/1/CD-3318.pdf>

Ramirez Bravo, P., & Donoso Jaurés, F. (2006). Metodología ITIL, Descripción Funcionamiento y Aplicaciones. Tesis de maestría, Universidad de Chile. Disponible en: http://www.cybertesis.cl/tesis/uchile/2006/donoso_f/sources/donoso_f.pdf

Rojas Torres, L. C. (2008). *Implementación del Sistema de Gestión de Calidad según la Norma ISO 9001:2000 en una Industria Plástica*. Proyecto previo a la obtención del Título de: Ingeniero Industrial. Disponible en: http://www.cib.espol.edu.ec/Digipath/D_Tesis_PDF/D-42270.pdf

Villavicencio Soares, P. R. (2011,07,05). *Proyecto previo a la Obetencion del Titulo de Ingeniero en Administración de Procesos*. Disponible en <http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/3945/1/CD-3720.pdf>

Documentos en la Web

Bailey, C. (2010, 12). *Manual Técnico de Fundamentos*. Recuperado el 15 de Marzo de 2012, de <http://es.scribd.com/doc/46054639/Manual-Tecnico-ITIL-v3-EN-ESPANOL>

Gil Ojeda, Y., & Vallejo García, E. (2008, 03). *GUÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS PROCESOS DE LA UNIVERSIDAD DE MALAGA*. Recuperado el 01 de Agosto de 2012, de http://www.uma.es/publicadores/gerencia_a/wwwuma/guiaprocesos1.pdf

OSIATIS S. A. (s.f.). ITIL - Gestión de Servicios TI. Recuperado de http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/

Stuart R. y Ashley H. (2007) Glosario de Terminos, Definicios y Acronimos.
Recuperado 15 de Noviembre 2012 de www.itil-officialsite.com/nmsruntime/saveasdialog.aspx?IID=9

Velazquez Dávila, M. (2001, 02). Dirección Estratégica. Recuperado el Mayo de 2012, de <http://www.joseacontreras.net/direstr/cap491d.htm>

Libros

Connolly, T. M., & Begg, C. E. (2005). Sistema de Bases de Datos - *Un enfoque practico para diseño, implementacion y gestion*. Madrid: Pearson Educacion S. A.

Goodstein, L. D., Nolan, T. M., & Pfeiffer, J. W. (1998). *Planeacion Estrategica Aplicada*. Santafé de Bogotá: McGraw-Hill Interamericana, S.A.